



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

TESIS DOCTORAL

La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del *Offshoring* de I+D

Autora:

Alicia Rodríguez Márquez

Directora:

María Jesús Nieto

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
SECCIÓN DE ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS**

Getafe, mayo de 2011

TESIS DOCTORAL

La Internacionalización de los Servicios Intensivos en Conocimiento: Cooperación, Innovación e implicaciones del *Offshoring* de I+D

Autora: Alicia Rodríguez Márquez

Directora: María Jesús Nieto

Firma del Tribunal Calificador:

Firma

Presidente:

Vocal:

Vocal:

Vocal:

Secretario:

Calificación:

Getafe, de de

ÍNDICE

ÍNDICE	i
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
Introducción.....	1
 Capítulo 1.- Teorías de la internacionalización	9
1.1.- Introducción.....	9
1.2.- Teorías tradicionales de la internacionalización de las empresas	10
1.2.1.- Teoría de la ventaja monopolística.....	10
1.2.2.- Teoría de la reacción oligopolística	11
1.2.3.- Teoría del ciclo de vida del producto	11
1.2.4.- Teoría de la internalización	13
1.2.5.- El paradigma ecléctico	15
1.2.6.- Modelos secuenciales	16
1.3.- Teorías modernas de la internacionalización de las empresas.....	18
1.3.1.- Teoría de redes de la internacionalización	18
1.3.2.- Teoría de la empresa basada en el conocimiento	22
1.3.3.- Enfoque de la internacionalización precoz ó “International Entrepreneurship”	23
1.4.- Teoría de los recursos y capacidades.....	24

PARTE I

Capítulo 2.- Internacionalización e innovación en servicios.....	27
2.1.- Internacionalización de los servicios	27
2.1.1.- Introducción	27
2.1.2.- Características de los servicios.....	29
2.1.3.- Debate sobre la aplicabilidad de las teorías de internacionalización	33
2.1.3.1.- Extensión o aplicación de las teorías de las empresas manufactureras a los servicios	33
2.1.3.2.- No aplicabilidad de las teorías: necesidad de desarrollar nuevas teorías que contemplen las peculiaridades de los servicios	36
2.1.4.- Tipología de los servicios.....	37
2.1.4.1.- Los servicios intensivos en conocimiento	42
2.1.5.- Conclusiones	44

2.2.- Innovación de servicios	46
2.2.1.- Introducción	46
2.2.2.- Conceptualización de la innovación de servicios.....	48
2.2.3.- Evolución de la investigación de las innovaciones en servicios	50
2.2.4.- Características de las innovaciones en servicios: similitudes y diferencias entre las innovaciones en servicios y las innovaciones en el sector manufacturero	52
2.2.5.- Tipología de innovaciones en servicios	57
2.2.6.- Innovaciones en las empresas de servicios intensivas en conocimiento	66
2.2.7.- Conclusiones	68
 Capítulo 3.- Cooperación e innovación en la internacionalización de las empresas de servicios intensivos en conocimiento	 71
3.1.- Introducción.....	71
3.2.- Teoría e hipótesis.....	74
3.2.1.- El impacto de la cooperación sobre los resultados innovadores	74
3.2.2.- El impacto de las innovaciones de servicios sobre la internacionalización de las ESICs	75
3.2.3.- El impacto de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs..	77
3.2.3.1.- Efecto directo de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs	77
3.2.3.2.- Efecto indirecto de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs	78
3.2.4.- El efecto del carácter internacional de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs	79
3.2.4.1.- Efecto directo de la cooperación internacional sobre la internacionalización de las ESICs	79
3.2.4.2.- Efecto indirecto de la cooperación internacional sobre la internacionalización de las ESICs	80
3.3.- Análisis empírico	83
3.3.1.- Muestra.....	83
3.3.2.- Variables	84
3.3.3.- Metodología	90
3.4.- Análisis y resultados.....	96
3.4.1.- Análisis descriptivo preliminar	96
3.4.2.- Resultados	97
3.5.- Discusión y conclusiones	106

PARTE II

Capítulo 4.- El fenómeno del <i>offshoring</i>	113
4.1.- Introducción.....	113
4.2.- Conceptualización del <i>offshoring</i>.....	115
4.3.- Modos de gobierno de <i>offshoring</i>	118
4.4.- Evolución del fenómeno del <i>offshoring</i>	120
 Capítulo 5.- <i>Offshoring</i> de I+D e innovación	127
5.1.- Introducción.....	127
5.2.- Teoría e hipótesis.....	130
5.2.1.- <i>Offshoring</i> de I+D e innovación	130
5.2.2.- Impacto del <i>offshoring</i> de I+D sobre diferentes tipos de innovaciones	132
5.2.3.- Modos de gobierno del <i>offshoring</i> de I+D y su impacto sobre las innovaciones	134
5.3.- Análisis empírico	138
5.3.1.- Muestra.....	138
5.3.2.- Variables	139
5.3.3.- Metodología	146
5.4.- Análisis y resultados.....	150
5.4.1.- Análisis descriptivo preliminar	150
5.4.2.- Resultados	153
5.5.- Discusión y conclusiones	159
 Capítulo 6.- Impacto del <i>offshoring</i> de I+D sobre el crecimiento empresarial y la expansión internacional	165
6.1.- Introducción.....	165
6.2.- Teoría e hipótesis.....	168
6.2.1.- <i>Offshoring</i> de I+D y crecimiento empresarial.....	168
6.2.1.1.- Efecto directo del <i>offshoring</i> de I+D sobre el crecimiento empresarial.....	168
6.2.1.2.- Efecto indirecto del <i>offshoring</i> de I+D sobre el crecimiento empresarial.....	171

6.2.2.- Offshoring de I+D y expansión internacional	173
6.2.2.1- Efecto directo del <i>offshoring</i> de I+D sobre la expansión internacional	173
6.2.2.2- Efecto indirecto del <i>offshoring</i> de I+D sobre la expansión internacional	174
6.3.- Análisis empírico	177
6.3.1.- Muestra.....	177
6.3.2.- Variables	177
6.3.3.- Metodología	182
6.4.- Análisis y resultados.....	186
6.4.1.- Análisis descriptivo preliminar	186
6.4.2.- Resultados	189
6.5.- Discusión y conclusiones	198
Conclusiones generales y líneas futuras de investigación	203
Referencias bibliográficas.....	213
Anexos.....	243

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Internacionalización y modelo de red	20
Tabla 2.- Principales características de los servicios.....	30
Tabla 3.- Teorías tradicionales utilizadas en la internacionalización de servicios	35
Tabla 4.- Clasificaciones de los servicios.....	37
Tabla 5.- Características de los bienes manufacturados, <i>hard services</i> y <i>soft services</i> ..	40
Tabla 6.- Algunos ejemplos de diferencias entre la innovación en servicios y en manufacturas.....	53
Tabla 7.- Resumen de las diferencias entre la innovación en servicios y en las manufacturas.....	56
Tabla 8.- Resumen de las pautas/tipologías de innovación en las empresas de servicios	65
Tabla 9.- Resumen de las hipótesis	82
Tabla 10.- Servicios intensivos en conocimiento	84
Tabla 11.- Descripción de las variables	88
Tabla 12.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control	89
Tabla 13.- Modelos estimados.....	95
Tabla 14.- Descripción de la muestra	96
Tabla 15.- Cooperación y resultados innovadores en las ESICs	97
Tabla 16.- Resultados innovadores e internacionalización de las ESICs	99
Tabla 17.- Cooperación e internacionalización de las ESICs.....	101
Tabla 18.- El papel mediador de la innovación en la relación entre la cooperación internacional y la internacionalización de las ESICs	104
Tabla 19.- Desarrollo de la actividad dependiendo de la propiedad/control y la localización: definiendo <i>offshoring</i>	117
Tabla 20.- Resumen de las hipótesis	137
Tabla 21.- Descripción de las variables.....	143
Tabla 22.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control	145
Tabla 23.- Implementaciones de <i>offshoring</i> por tamaño y sector.....	151
Tabla 24.- <i>Offshoring</i> de I+D e innovación.....	152
Tabla 25.- <i>Offshoring</i> de I+D y resultados innovadores	153
Tabla 26.- Modelos de gobierno de <i>offshoring</i> y diferentes resultados innovadores ...	156
Tabla 27.- Resumen de las hipótesis	176
Tabla 28.- Descripción de las variables.....	181
Tabla 29.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control	182
Tabla 30.- Implementaciones de <i>offshoring</i> por tamaño y sector.....	187
Tabla 31.- <i>Offshoring</i> de I+D, crecimiento empresarial y expansión internacional	188
Tabla 32.- <i>Offshoring</i> de I+D y crecimiento empresarial.....	189
Tabla 33.- <i>Offshoring</i> de I+D e innovación.....	193
Tabla 34.- <i>Offshoring</i> de I+D y expansión internacional	197

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Estructura de la tesis	7
Figura 2.- Tipos de pautas de innovaciones de servicios	61
Figura 3.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre la cooperación tecnológica, la innovación y la internacionalización de las ESICs	79
Figura 4.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre la cooperación tecnológica internacional, la innovación y la internacionalización de las ESICs	81
Figura 5.- Modelo de análisis de las relaciones planteadas entre la cooperación, la innovación y la internacionalización de las ESICs.....	81
Figura 6.- Relación de mediación.....	92
Figura 7.- Evolución de las actividades objeto de <i>offshoring</i>	123
Figura 8.- Evolución en el porcentaje de operaciones cautivas versus por subcontratación en actividades de servicios	125
Figura 9.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre el offshoring de I+D y el crecimiento empresarial.....	173
Figura 10.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre el offshoring de I+D y la expansión internacional.....	175
Figura 11.- Modelo de análisis del impacto del offshoring de I+D sobre el crecimiento empresarial y la expansión internacional.....	176

Introducción

La presente tesis gira en torno a los servicios intensivos en conocimiento. Por un lado, se centra en el estudio de las empresas de servicios intensivos en conocimiento propiamente dichas y algunos factores que influyen en su internacionalización e innovación. Por otro lado, se analiza cómo las empresas de diversos sectores – manufactureros y de servicios- pueden beneficiarse de los servicios intensivos en conocimiento, especialmente, los relativos al I+D, disponibles en localizaciones dispersas geográficamente a nivel global.

En las economías actuales, basadas cada vez más en los servicios y el conocimiento, destaca el protagonismo de los servicios intensivos en conocimiento. Estos servicios son considerados altamente estratégicos al desempeñar un papel fundamental como proveedoras de conocimiento (Miles, 2005). Asimismo, estos servicios son la principal actividad de 3,2 millones de empresas en la UE-27, generando una facturación de 1.292 billones de euros en 2005, según Eurostat. El estudio de las empresas de servicios intensivos en conocimiento (ESICs), por tanto, resulta interesante en la medida que son actores intermedios de gran relevancia estratégica y que tienen cada vez un mayor peso en la economía de servicios.

La creciente globalización, la liberación de los mercados y los avances en las tecnologías de la información y comunicación han favorecido el incremento de la demanda de exportaciones y subcontratación de estos servicios. Su actividad internacional se torna sumamente importante en los últimos años. Factores importantes como el progreso tecnológico e internet han ofrecido nuevas posibilidades y modos de prestar estos servicios, lo que junto con la aprobación, en los últimos años, de la

Directiva sobre Servicios Europeos (2006/123/EC) debería llevar a las ESICs a mirar cada vez más a los mercados internacionales.

Resulta innegable la importancia de los servicios en el comercio internacional. Sin embargo, y a pesar de los crecientes esfuerzos de la academia por desarrollar estudios relativos a la internacionalización de empresas de servicios (Hitt et al., 2006; Ripollés et al., 2010; Rubalcaba-Bermejo y Maroto-Sánchez, 2007; entre otros), la investigación sobre la internacionalización de las ESICs sigue siendo escasa (Toivonen, Tuominen, Smedlund, Patala, 2009). En consecuencia, se requiere de trabajos que permitan avanzar en el conocimiento de los procesos de internacionalización de las ESICs. Este trabajo avanza en esta línea. En particular, se preocupa de analizar si factores como la innovación y la cooperación afectan a la expansión internacional de estas empresas. Para ello, se analiza, previamente, la idiosincrasia de los servicios y sus particularidades en los procesos de internacionalización. Asimismo, como potencial factor competitivo relevante para la internacionalización de las ESICS, se analizan las peculiaridades de la innovación de servicios y los efectos que sobre ella pudiera tener el desarrollo de estrategias de colaboración.

En un mundo cada vez más competitivo, se hace necesario disponer de los mejores inputs de conocimiento, los cuales en ocasiones escasean -incluso en ciudades punteras de EEUU o Europa que han sido tradicionalmente consideradas como líderes de conocimiento (Lewin, Massini y Peeters, 2009). La creciente disponibilidad de talento y personal altamente cualificado disperso globalmente ha motivado a las empresas a mirar más allá de sus fronteras (Manning, Massini y Lewin, 2008), con el objetivo de mantener y mejorar la competitividad empresarial o, simplemente, sobrevivir (Coucke y Slauwaegen, 2008; Cuervo, 2006). Con esta finalidad, cada vez son más las empresas que deciden nutrirse de inputs situados en el extranjero.

Tradicionalmente, las empresas han acudido a otros países en búsqueda de inputs que reducían sus costes de producción, desarrollando en el extranjero partes de su cadena de valor. Este fenómeno, conocido como “*offshoring*”, ha ampliado su alcance y hoy día abarca también actividades de valor añadido como las intensivas en conocimiento (Doh, Bunyaratavej y Hahn, 2009; Griffith, Harmancioglu y Droge, 2009; Kedia y Lahiri, 2007; entre otros). En este ámbito, ha surgido recientemente una corriente de investigación centrada en el *offshoring* de actividades de innovación, lo que ha sido denominado por algunos autores como la próxima generación de *offshoring* - “*next-generation offshoring*”- (Lewin y Couto, 2007).

Las estrategias de *offshoring* de actividades de innovación, como las de investigación y desarrollo, están cobrando cada vez un protagonismo mayor (Ambos y Ambos, 2011; Bardhan, 2006). A pesar de ello, la investigación en este ámbito es aún muy limitada. Los pocos trabajos que existen se han dedicado a examinar los motivos de la decisión para desarrollar estas actividades en el extranjero (Ambos y Ambos, 2011; Lewin et al., 2009; Manning, et al., 2008), la elección de la localización (Jensen y Pedersen, 2011) o su impacto sobre la productividad laboral (Tang y Livramento, 2010). La investigación sobre las potenciales implicaciones de las estrategias de *offshoring* de I+D se encuentra, por tanto, en su infancia. No obstante, se considera que el desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D puede perseguir múltiples objetivos estratégicos (Jensen y Pedersen, 2011), por lo que se requiere de trabajos que analicen las potenciales implicaciones de esta estrategia (Bunyaratavej, Doh, Hahn, Lewin and Massini, 2011). Los trabajos de investigación desarrollados en esta tesis pretenden avanzar en esta línea, aportando argumentos teóricos y evidencia empírica sobre las posibles consecuencias del *offshoring* de I+D sobre la innovación, el crecimiento empresarial y el alcance de la expansión internacional.

En este marco, el presente trabajo de investigación está guiado por dos objetivos básicos:

1. Adquirir un mayor conocimiento de los procesos de internacionalización e innovación de los servicios intensivos en conocimiento y analizar las potenciales interrelaciones entre la cooperación, innovación e internacionalización de las empresas de servicios intensivos en conocimiento.
2. Comprender el fenómeno del *offshoring* de servicios basados en el conocimiento. Y, especialmente, entender y vislumbrar cómo el *offshoring* de I+D puede influir en la capacidad innovadora de las empresas, así como en su crecimiento en términos de ventas y alcance de la expansión internacional. Asimismo, se pretende dilucidar las diferentes implicaciones de los distintos modos de gobierno de *offshoring* de I+D en función del objetivo estratégico perseguido.

Organización y estructura de la tesis

En la figura 1 se muestra la estructura y organización de la tesis. Tras esta introducción, el capítulo 1 ofrece una revisión de las teorías de la internacionalización que sirve de marco teórico común al resto de la tesis. El cuerpo central de la tesis está dividido en dos partes. Una primera parte dedicada al estudio de la internacionalización de los servicios intensivos en conocimiento y una segunda parte centrada en el fenómeno del *offshoring* de servicios basados en el conocimiento, en particular, el I+D.

La parte I se divide en dos capítulos (capítulos 2 y 3). El capítulo 2 presenta las particularidades de la internacionalización e innovación en los servicios. Se trata de un capítulo teórico que revisa la literatura desarrollada en estos tópicos en torno a la

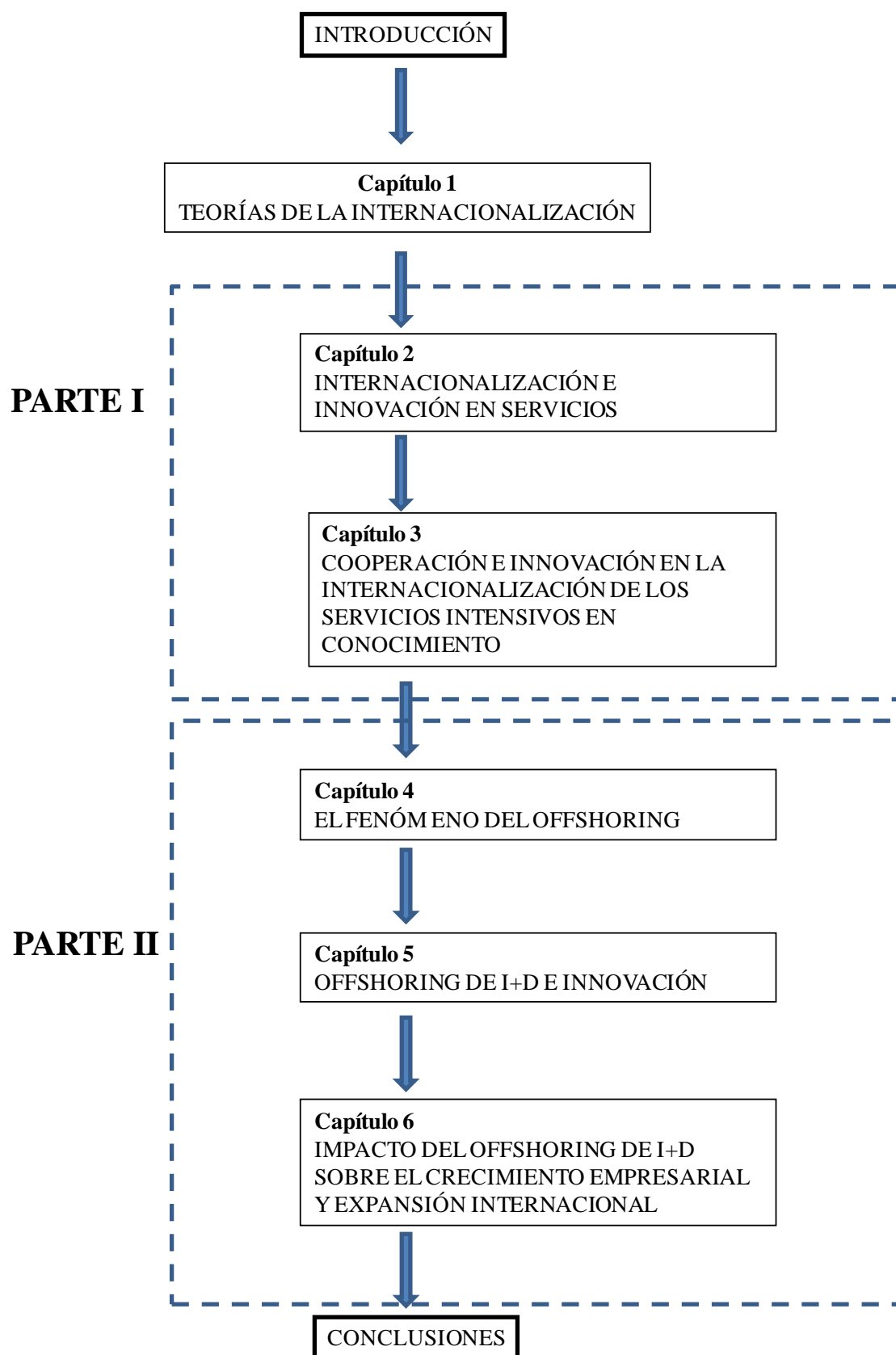
idiosincrasia de los servicios, en general, y a los servicios intensivos en conocimiento, en particular. El capítulo 3 integra las particularidades de las ESICs presentadas en el capítulo 2 y, a partir de su idiosincrasia, desarrolla argumentos teóricos e hipótesis sobre la relación entre la cooperación, innovación e internacionalización de las ESICs. Se trata de un capítulo con parte teórica y empírica. Este capítulo responde a las preguntas de investigación relacionadas con la potencial influencia de la cooperación sobre la innovación de servicios, así como de éstos sobre la expansión internacional de las ESICs, analizando los efectos directos e indirectos –a través de la innovación- de la cooperación tecnológica (así como internacional) sobre la internacionalización de las ESICs.

La parte II de la tesis está formada por tres capítulos (capítulos 4, 5 y 6). El capítulo 4 es un capítulo teórico de carácter introductorio al fenómeno del *offshoring*. Este capítulo, esencialmente, presenta la conceptualización del *offshoring* y sus modos de gobierno junto con la evolución del fenómeno en las últimas décadas. Tras este capítulo introductorio, se desarrollan dos capítulos que analizan teórica y empíricamente las implicaciones para las empresas de desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D. El capítulo 5 se centra en la relación entre el *offshoring* de I+D y la innovación. Este capítulo presenta visiones teóricas y evidencia empírica de los potenciales beneficios del *offshoring* de I+D y sus diferentes modos de gobierno –cautivo y por subcontratación- para la consecución de diferentes resultados innovadores –innovaciones de producto y proceso. El capítulo 6, por su parte, analiza teórica y empíricamente el impacto de los modos de gobierno de *offshoring* de I+D sobre el crecimiento empresarial y la expansión internacional de las empresas. Este capítulo integra en sus análisis los resultados alcanzados en el capítulo 5 y, con ello, puede ofrecer un análisis de los potenciales efectos directos e indirectos –a través de las innovaciones- del

desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D sobre el crecimiento de la empresa y su expansión internacional.

Finalmente, se presentan las conclusiones generales de la tesis. En esta última sección, se sintetizan los hallazgos más relevantes de la investigación desarrollada. En particular, se ofrecen respuestas a las preguntas de investigación planteadas y se discuten las contribuciones y limitaciones de los estudios. Se finaliza con el planteamiento de direcciones futuras de investigación.

Figura 1.- Estructura de la tesis



Capítulo 1.- Teorías de la internacionalización

1.1.- Introducción

Las diferentes teorías que se han desarrollado para explicar el fenómeno de la internacionalización de las empresas pueden ser divididas en teorías tradicionales y teorías modernas, surgidas en los últimos años.

Tradicionalmente, el estudio de la internacionalización de las empresas ha sido explicado por diversos enfoques entre los que se encuentran: la teoría de la internalización (Buckley y Casson, 1976), el enfoque de los costes de transacción (Williamson, 1975), el paradigma ecléctico (Dunning, 1977; 1988), la teoría de la ventaja monopolística (Hymer, 1976) y los conocidos modelos secuenciales (Bilkey y Tesar, 1977; Johanson y Vahlne, 1977)¹.

En los últimos años, estos enfoques tradicionales han sido completados por teorías más recientes que intentan explicar los procesos de internacionalización no secuenciales o en fases próximas a la creación, como *International Entrepreneurship* (Oviatt and McDougall, 1994, 2000, 2005). La internacionalización de estas empresas que participan en los mercados internacionales en poco tiempo desde su fundación, denominadas por distintos autores como “international new ventures” (McDougall et al., 1994; Oviatt and McDougall, 1994, 2005), “born-global” (Madsen y Servais, 1997) o “global starts-ups” (Oviatt and McDougall, 1995), ha sido objeto de estudio de numerosas investigaciones (véase, por ejemplo, Zhou et al. 2007).

Junto a esta corriente teórica se desarrollan nuevos planteamientos teóricos en relación a la internacionalización de las empresas basadas en el conocimiento (Kogut y

¹ Todas estas teorías se encuentran revisadas para las pequeñas empresas en Ruzzier et al. (2006)

Zander, 1993; 1995), así como en las interrelaciones empresariales y sociales de éstas al participar en redes de cooperación (Johanson y Mattson, 1988).

Por último, se presentan los elementos esenciales de la teoría de recursos y capacidades (Penrose, 1959, Barney, 1991) que ofrecen un marco teórico útil (Peng, 2001) al presente estudio en cuanto al desarrollo de las innovaciones como fuente de ventaja competitiva para la internacionalización de las empresas.

1.2.- Teorías tradicionales de la internacionalización de las empresas

1.2.1.- Teoría de la ventaja monopolística

Hymer, en su tesis doctoral de 1960², se cuestionó por qué existen las empresas multinacionales. En su análisis para responder dicha cuestión planteó los fundamentos de la teoría de la ventaja monopolística (Kindeleberger, 1969; Hymer, 1976; Caves, 1982). Según los postulados de esta teoría las empresas se internacionalizan cuando puedan usar sus ventajas de propiedad en los mercados exteriores sin relevantes costes adicionales. Así, para esta teoría, las multinacionales existen porque una empresa tiene fuentes de superioridad únicas sobre las empresas extranjeras incluso en sus propios mercados (Hymer, 1976). Estas ventajas específicas se basan en la posibilidad de las empresas de disponer de un conocimiento superior así como de técnicas de producción superiores, marca o reputación, productos diferenciados, talentos organizacionales ó tecnología patentada.

Esta teoría de la ventaja monopolística sostiene que una vez que una empresa ha desarrollado ese superior conocimiento, puede explotar esta ventaja más allá de sus fronteras sin costes adicionales superiores a la explotación de éstas en el mercado

² Publicada en 1976.

doméstico. Por tanto, la posesión de dichas ventajas específicas determinará la decisión de las empresas de introducirse en los mercados internacionales.

1.2.2.- Teoría de la reacción oligopolística

Esta teoría tiene en consideración aspectos relativos a la estructura del mercado para explicar el fenómeno de internacionalización de las empresas (Knickerbocker, 1973). En concreto, este planteamiento teórico viene a relacionar la estructura oligopolística de un mercado con las decisiones de las empresas para entrar en los países extranjeros. En este sentido, postula que, como consecuencia de la interdependencia estratégica de las empresas en estos mercados, la internacionalización de una de ellas lleva a las rivales a optar por la misma estrategia para mantener su posición relativa en el mercado. Así con el objetivo de minimizar el riesgo, las empresas competidoras tienden a imitar la entrada en mercados extranjeros de empresas competidoras. En esta línea, algunos autores han sugerido que, en los años 80, el seguimiento de la conducta del líder era una de las causas de los flujos de inversiones extranjeras (Graham y Krugman, 1993).

1.2.3.- Teoría del ciclo de vida del producto

La teoría del ciclo de vida del producto tiene su origen en el trabajo de Vernon (1966) en el que se aplica el modelo del ciclo de vida del producto al comercio e inversión internacional. En este trabajo centrado en las empresas de Estados Unidos de América, Vernon (1966) relaciona la fase de vida del producto de la empresa y su posibilidad de estandarización con la ubicación de la producción y/o venta de dicho producto.

En su trabajo considera que cualquier teoría que descuide el papel de la innovación, las economías de escala, la ignorancia e incertidumbre sería incompleta. Por ello, considera que hay que poner más énfasis en estos aspectos y plantea este enfoque del ciclo de vida del producto derivado en parte de los escritos de Williams, Kindeleberger, MacDougall, Hoffmeyer y Burestan-Linder, entre otros (Vernon, 1966: 191). En su estudio, Vernon (1966) asume que el empresario innovador tiene cierto monopolio inicial en la fabricación y venta de dicho producto, lo que le supone una ventaja competitiva frente al resto de competidores.

En la adaptación del modelo del ciclo de vida del producto a los mercados internacionales, Vernon (1966) diferencia tres etapas: introducción de nuevos productos, madurez y estandarización del producto.

En la primera fase de introducción en la que se ofrece al mercado un producto innovador, difícil de estandarizar³, la fabricación del producto se localizará en el país de origen de la empresa⁴ (donde se ha desarrollado la innovación). Esta localización viene determinada por factores económicos como el coste de los transportes internacionales y los impuestos o aranceles de importación, que de ser elevados refuerzan la opción de fabricación en el país de origen; así como, la necesidad de modificar los nuevos productos hasta que éstos alcancen su configuración definitiva para lo que es más deseable que la producción de los nuevos productos se lleve a cabo en localizaciones próximas al mercado (los consumidores).

³ Sus inputs, proceso y especificaciones de producción podrían cubrir un amplio espectro.

⁴ Los productores en esta etapa están particularmente preocupados con el grado de libertad para cambiar sus *inputs*; la elasticidad precio de la demanda es comparativamente baja, lo que puede llevar o suponer un alto grado de diferenciación ó la existencia de monopolio en esta fase; y, la necesidad de comunicaciones rápidas y efectivas entre el productor y sus clientes, proveedores e incluso competidores es especialmente elevada, lo que lleva a que se elija una localización en la que la comunicación entre el mercado y los agentes implicados con el nuevo producto sea rápida y efectiva, y en la que sería fácil obtener una amplia variedad de potenciales *inputs* que podrían ser necesitados para su producción.

En la etapa de madurez del producto, conforme la demanda del producto se expande, tiene lugar cierto grado de estandarización de éste. En efecto, en esta fase, aunque las sub-categorías de los productos podrían multiplicarse y los esfuerzos en diferenciación incrementarse, parece normal aceptar que surgen ciertos estándares generales. Ello tiene implicaciones para la localización. En este sentido, los estándares del producto abren posibilidades técnicas para lograr economías de escala a través de la producción y los costes de producción comienzan a tener mayor peso o importancia que las características del producto (incluso aunque aún no esté presente la competencia en precios). En esta etapa, si el coste del transporte y las barreras arancelarias (del país de destino) son lo suficientemente altos como para justificar la descentralización de la producción, puede producirse un desplazamiento parcial de la fabricación del producto a países extranjeros.

En la última etapa de estandarización del producto, la producción de éste se estandariza y desaparecen las ventajas monopolísticas del primer productor. La mayor competencia y la consecuente reducción de beneficios llevan a las empresas a la búsqueda de localizaciones más rentables. Por ello se plantean el traslado de la producción a países en vías de desarrollo como una alternativa susceptible de generar ventajas competitivas en costes⁵.

1.2.4.- Teoría de la internalización

La teoría de la internalización tiene sus raíces en la teoría de los costes de transacción. De hecho se ha llegado a afirmar que la escuela de internalización y el enfoque de los costes de transacción vienen a ser lo mismo. Ambas ven la empresa como una respuesta a los fallos del mercado. Así la teoría de la internalización consiste

⁵ Estos postulados fueron, posteriormente, revisados por Vernon (1979) y Cantwell (1995), entre otros.

básicamente en trasladar el enfoque de los costes de transacción⁶ (Williamson, 1975) a los mercados internacionales.

En la formulación de esta teoría Buckley y Casson (1976) tomaron como punto de partida el trabajo de Coase (1937). En el planteamiento teórico de Coase (1937) y el posterior desarrollo de Williamson (1979,1985), la unidad de análisis primaria es la transacción, respecto a la que se cuestiona por qué la empresa internaliza transacciones que podría realizar en el mercado, planteando la decisión de “comprar” o “hacer” (ó “aliarse”). Más específicamente, se preocupa de la cuantificación de los costes asociados a los intercambios y la determinación de la estructura de gobierno más apropiada o la matriz institucional dentro de la cual las transacciones deberían ser negociadas y ejecutadas. El marco teórico principal desarrollado por Williamson (1975, 1979, 1983 y 1985), sugiere que una transacción ocurre cuando un bien o servicio es transferido, e identifica la racionalidad limitada aparejada con la incertidumbre y complejidad, la información asimétrica y el oportunismo como condiciones bajo las cuales las transacciones son ineficientes. En definitiva, la teoría de los costes de transacción está preocupada por explicar la elección más eficiente de forma de gobierno dada una transacción en un determinado contexto económico específico.

En este sentido, para los mercados internacionales la cuestión central de la teoría de la internalización está en el desarrollo por parte de la empresa de un mercado interno cuando las transacciones puedan ser realizadas a un coste inferior dentro de la empresa. Con sus planteamientos tratan de explicar los motivos por los que una organización opta por modalidades de entrada que suponen una inversión directa, en lugar de modalidades contractuales o de exportación (Buckley y Casson, 1976).

⁶ Para una profunda revisión de la teoría de los costes de transacción véase Geyskens et al. (2006).

No obstante, para la internalización, junto con el coste de las transacciones, deben ser considerados los denominados costes de comunicación (Buckley y Casson, 1976). De tal manera que, para la adopción de la internacionalización mediante inversión directa, no sólo se debe tener en cuenta los menores costes de transacción sino que debe valorarse si siguen siendo positivos para la empresa los costes asociados con la necesidad de aumentar la cantidad de información dentro de la organización, el aumento de los costes generales si cada mercado interno desarrollado por la empresa necesita su propio sistema de comunicaciones y los costes relacionados con la necesidad de comprobar la exactitud de la información proveniente de las filiales locales.

1.2.5.- El paradigma ecléctico

El paradigma ecléctico (Dunning, 1977, 1979, 1980, 1988a, 1988b) ha sido formulado y usado como una teoría de internacionalización centrada en la decisión de las empresas de internacionalizarse mediante la inversión directa en el extranjero.

En esta teoría ecléctica se funden las principales corrientes teóricas y se ofrece una visión integradora de los factores que influyen en la internacionalización de las empresas; sobre todo, lo referente a la elección de la modalidad de entrada en los mercados extranjeros de las empresas. Para la determinación de tal modalidad se establece que deben concurrir factores internos y externos.

Estos factores son integrados en lo que se denomina como modelo OLI (Propiedad/Internalización/Localización). Según este modelo, para que una empresa decida internacionalizarse mediante inversión directa deberán satisfacerse tres condiciones necesarias. En primer lugar, debe concurrir algún tipo de ventaja de propiedad, las cuales son específicas de la empresa y están relacionadas con la acumulación de activos intangibles (tecnología, marca, *know-how*,...), la intensidad

investigadora de la empresa, la estrategia de negocio, de crecimiento, el tamaño de la organización, así como la experiencia de sus directivos. En segundo lugar, deben existir ventajas de internalización procedentes de la capacidad de la empresa para manejar y coordinar las actividades de su cadena de valor internamente en lugar de cederlas a otras empresas en el país de destino. Estas ventajas están relacionadas con los menores costes de transacción como consecuencia de la integración en la empresa de las transacciones a través de la inversión directa. En tercer y último lugar, deben concurrir ventajas de localización referidas a factores institucionales y productivos presentes en el país de destino. En otras palabras, debe resultar ventajoso para la empresa localizar sus actividades en dicho país como consecuencia de factores como el coste de la mano de obra, del transporte, etc.

1.2.6.- Modelos secuenciales

Los modelos secuenciales tienen su origen en los trabajos de Johanson y Wiedersheim-Paul (1975) y Johanson y Vahlne (1977)⁷. Los investigadores nórdicos pusieron de relieve que la internacionalización de las empresas sigue un proceso gradual (Johanson y Wiedersheim-Paul, 1975; Johanson y Vahlne, 1977, 1990; Luostarinen, 1979). Según esta teoría, las empresas incrementan su compromiso con los mercados extranjeros gradualmente (tanto en términos de los modos de operar, la diversidad de modos usada, así como el grado de penetración en los mercados) en función del conocimiento que va adquiriendo. La presunción básica del modelo desarrollado por la escuela de Uppsala (U-M) es que la falta de ese conocimiento es un obstáculo fundamental para el desarrollo de las operaciones internacionales y que el conocimiento

⁷ El trabajo de Johanson y Wiedersheim-Paul fue desarrollado y refinado por Johanson y Vahlne (1977, 1990).

necesario puede ser adquirido principalmente a través de las operaciones en el extranjero (Johanson y Vahlne, 1977).

En este sentido, se establece que las empresas en su proceso de internacionalización van aumentando su compromiso de recursos en los mercados extranjeros de manera progresiva y secuencial. De esta manera, en su desarrollo internacional se identifican cuatro fases: exportaciones no regulares, exportaciones vía representantes o agentes independientes, establecimientos de filiales de ventas y, por último, la instalación de plantas de producción en los países de destino.

El trabajo de Johanson y Wiedersheim-Paul (1975) y Johanson y Vahlne (1977) sirvió de inspiración para el desarrollo de los modelos de internacionalización relacionados con la innovación (conocidos como “*innovation models*” bajo la denominación: I-M) (Andersen, 1993).

Los modelos más conocidos sobre la explicación de los procesos de internacionalización desde una perspectiva relacionada con la innovación son los desarrollados por Bilkey y Tesar (1977), Cavusgil (1980), Reid (1981) y Czinkota (1982). Estos modelos se centran en la secuencia de aprendizaje en conexión con la adopción de una innovación. En otras palabras, la decisión de internacionalización es considerada como una innovación para la empresa.

Tanto los modelos U-M como los I-M pueden ser considerados como de orientación conductual. La pauta gradual del proceso de internacionalización de la empresa puede ser atribuida, fundamentalmente, a dos razones: la falta de conocimiento por la empresa, especialmente, de experiencia y la incertidumbre asociada con la decisión de internacionalizarse (Andersen, 1993⁸).

⁸ En su trabajo Anderson (1993) realiza un análisis crítico de estos modelos secuenciales en el que pone de manifiesto la falta de poder de explicación de los procesos de internacionalización de estos modelos.

En resumen, estos modelos basados en el conocimiento y el aprendizaje, entienden la internacionalización como un proceso lento y gradual en el que la empresa va incrementando el compromiso con el mercado extranjero a medida que va adquiriendo conocimiento, referido a la información del mercado, y experiencia necesaria en la gestión de las operaciones y la organización (Bilkey y Tesar, 1977; Johanson y Vahlne, 1977). Así, la falta de conocimiento del mercado extranjero es considerada como un impedimento para la expansión internacional de las empresas (Johanson y Vahlne, 1977).

1.3.- Teorías modernas de la internacionalización de las empresas

1.3.1.- Teoría de redes de la internacionalización

La principal dificultad teórica que se apuntaba ya en los años '80 en relación a las relaciones empresariales radicaba en el hecho de que no se disponía de modelos básicos de estrategias para las redes (Jarillo, 1988). Esta cuestión fue solventada por Johanson y Mattsson (1988) con la consideración de los mercados como redes de relaciones entre empresas y la formulación de un enfoque de redes para la internacionalización de las empresas.

El enfoque de redes es desarrollado de una forma general por Hägg y Johanson (1982) y Hammarkvist et al. (1982) y, de una forma más específica, para la internacionalización por Johanson y Mattsson (1988) a partir de estos trabajos anteriores y del desarrollado por Johanson y Mattsson (1985, 1986).

La teoría de redes plantea la internacionalización en función de las relaciones de la empresa con su tejido empresarial y social (Johanson y Mattsson, 1988). En particular, considera que la participación de las empresas en redes de cooperación permite a éstas acceder a determinados recursos, información, clientes e ideas de

productos o servicios que resultan ser más determinantes para su internacionalización que sus ventajas específicas.

Una presunción básica en el modelo de redes es que la empresa individual depende de los recursos controlados por otras empresas. El acceso a estos recursos externos es posible mediante las relaciones de intercambio establecidas entre las empresas. Estas relaciones son continuamente establecidas, mantenidas, desarrolladas y rotas para dar beneficios económicos a corto plazo y crear posiciones en la red que aseguren la supervivencia y desarrollo de la empresa a largo plazo. Así a través de las actividades en la red, la empresa desarrolla relaciones que aseguran su acceso a recursos importantes así como la venta de sus productos y servicios.

En cada momento en el tiempo, la empresa tiene cierta posición⁹ en la red, la cual caracteriza sus relaciones con el resto de empresas. Estas posiciones son el resultado de las actividades anteriores en la red, desarrolladas tanto por la propia empresa como por otras empresas, y constituyen la base que define el desarrollo de las posibilidades y restricciones de la empresa en la red. Según la posición se refiera a la relación con un compañero específico o con la red en general, podremos hablar de micro-posiciones ó macro-posiciones, respectivamente. En este sentido, una micro-posición se caracteriza por el papel que ocupa la empresa para otra empresa, así como la importancia y la fortaleza de la relación con esa otra empresa. Mientras que una macro-posición¹⁰ se caracteriza por las relaciones directas e indirectas en la red, el papel e importancia de la empresa en dicha red y la fortaleza de las relaciones con el resto de empresas.

⁹ Para un análisis del concepto de posición y su uso, véase Mattsson (1985).

¹⁰ En el contexto de la red completa, la macro-posición no es una agregación de micro-posiciones (Johanson y Mattsson, 1988).

Por tanto, para el modelo de redes, la internacionalización viene determinada por el establecimiento y desarrollo de posiciones en relación al resto de empresas en redes extranjeras. Esto puede lograrse: (i) a través del establecimiento de posiciones en relación a empresas en redes nacionales que son nuevas para la empresa – *extensión internacional*-; (ii) por el desarrollo de posiciones y el mayor compromiso de recursos en redes en el extranjero en las cuales la empresa ya tiene una posición –*penetración*-; y (iii) por la mejor coordinación entre posiciones en diferentes redes nacionales – *integración internacional*-. En este sentido, el grado de internacionalización informará sobre las posiciones que la empresa ocupa en diferentes redes nacionales y cómo de importantes e integradas son dichas posiciones.

El modelo de redes también tiene consecuencias para la internacionalización de la red. Así la producción de la red puede estar más o menos internacionalizada. Un alto grado de internacionalización implica que existen muchas y fuertes relaciones entre diferentes secciones nacionales de una red de producción global, mientras que un bajo grado de internacionalización significa que las redes nacionales tienen pocas relaciones entre ellas.

El grado de internacionalización de la empresa y de la red influye en el proceso de internacionalización y lleva a cuatro posibles situaciones, mostradas a continuación en la tabla 1.

Tabla 1.- Internacionalización y modelo de red

Grado de internacionalización de la red			
		BAJO	ALTO
Grado de internacionalización de la empresa	BAJO	<i>Entrante temprano</i>	<i>Entrante tardío</i>
	ALTO	<i>Internacional en solitario</i>	<i>Internacional entre muchos otros</i>

Fuente: Johanson y Mattsson (1988)

Entrante temprano

Tanto la empresa como el resto de agentes –competidores, proveedores y otras empresas del mercado doméstico-, tienen pocas e irrelevantes relaciones con empresas extranjeras. En esta situación la empresa tiene poco conocimiento sobre los mercados extranjeros y no puede utilizar las relaciones en el mercado doméstico para conseguirlo.

En estos casos, la estrategia de internacionalización empieza en los mercados cercanos usando agentes en lugar de establecer subsidiarias propias. Así la empresa podrá minimizar la necesidad de desarrollar el conocimiento sobre el mercado y utilizar las posiciones ocupadas en él por las empresas ya establecidas. De este modo, la empresa puede utilizar la inversión en el mercado que ha realizado el agente con anterioridad, disminuyendo así las necesidades de inversión y el riesgo asumido.

Una estrategia alternativa, factible sólo para grandes empresas con considerables recursos en el mercado doméstico, es empezar la internacionalización a través de adquisiciones. Esta opción requiere mayores inversiones a corto plazo, pero quizás podría aumentar las posibilidades para el desarrollo de conocimiento y penetración en el mercado a largo plazo.

Internacional en solitario

En este escenario, la empresa tiene un elevado grado de internacionalización mientras que el mercado en el que se encuentra no está internacionalizado. En este supuesto, la empresa tiene experiencia con relaciones en países extranjeros, por lo que ha adquirido el conocimiento y los medios necesarios para desenvolverse en entornos con diferencias culturales e institucionales.

La iniciativa para internacionalizarse no viene, por tanto, del resto de participantes en la red, puesto que éstos no están internacionalizados. Serán las relaciones establecidas por la empresa en otras redes las que podrían servir de puente

para que otros miembros de su red doméstica (clientes, competidores, etc.) puedan acceder a las otras redes nacionales y, por ende, a los mercados extranjeros.

Entrante tardío

Los proveedores, clientes y competidores son internacionales e incluso la empresa siendo puramente doméstica tiene determinadas relaciones indirectas con redes extranjeras. En estos casos, las relaciones en el mercado doméstico pueden conducir a la entrada en mercados extranjeros. Aquí no será necesario ir desde mercados cercanos a más lejanos sino que es factible e incluso deseable acudir directamente a mercados más lejanos los cuales no estarán ocupados por los competidores.

Internacional entre muchos otros

En este caso, tanto la empresa como su entorno están altamente internacionalizados. Por lo tanto, las posibilidades de desarrollo internacional de la empresa dependerán del desarrollo por ésta de las opciones de extensión, penetración e integración internacional descritas anteriormente.

1.3.2.- Teoría de la empresa basada en el conocimiento

Las empresas son consideradas como comunidades sociales que se especializan en la creación y transferencia interna de conocimiento (Kogut y Zander, 1993). A partir de esta consideración estos autores desarrollan la teoría evolutiva de la empresa multinacional (Kogut y Zander, 1993, 1995).

Para esta teoría basada en el conocimiento, la transferencia de éste a través de las fronteras es más eficiente si se realiza mediante subsidiarias propias, pues considera que las empresas son más eficientes en dicha transferencia que los mercados (Kogut y Zander, 1993).

Esta teoría tiene cierto paralelismo con la teoría de la internalización, con la particularidad, en este caso, de que la internacionalización, en lugar de fundamentarse en los fallos del mercado y los costes de transacción, se fundamenta en la naturaleza de las habilidades y conocimientos de la empresa. El conocimiento puede ser considerado en términos de *know-how* e información (Kogut y Zander, 1992). En este sentido, las empresas compiten sobre la base de la superioridad de su información y *know-how* y sus capacidades para el desarrollo de nuevo conocimiento por el aprendizaje experimental (Kogut y Zander, 1993).

La expansión secuencial de las actividades de las empresas tras la primera entrada en un país es una expresión de la adquisición y recombinación evolutiva de conocimiento (Kogut y Zander, 1993). Así en un estado avanzado de la evolución, este proceso altera el conocimiento global de la empresa lo que podría llevar a una transformación hacia una red de subsidiarias caracterizadas por la transferencia del aprendizaje a través de las fronteras (Kogut y Zander, 1993).

1.3.3.- Enfoque de la internacionalización precoz ó “International Entrepreneurship”

El enfoque de *International Entrepreneurship* (Oviatt and McDougall, 1994, 2000, 2005) trata de explicar la internacionalización de las empresas nacidas globales o que se internacionalizan en fases cercanas a su fundación. Para ello, toma en consideración la utilidad de las redes (Madsen and Servais, 1997; Johanson and Vahlne, 2003) y las motivaciones y características del emprendedor (Zahra et al., 2005).

En particular, este enfoque enfatiza la figura del empresario y su papel fundamental en el proceso de internacionalización de las empresas (Fillis, 2002; Loane et al, 2004). Sus objetivos personales, características y, sobre todo, su experiencia tienen un impacto crucial en el desarrollo de la empresa. En este sentido, aspectos importantes

de la personalidad del emprendedor, tales como la necesidad de realización y la propensión a asumir riesgos, pueden suponer un impedimento o un impulso para la internacionalización (Barrett y Wilkinson, 1985; Zahra et al., 2005).

Para la internacionalización de las empresas recién creadas, además de la pertenencia a redes y la experiencia y orientación emprendedora internacional del fundador, se considera importante la posesión de determinados recursos como el conocimiento (Madsen and Servais, 1997; Autio et al., 2000; Knight and Cavusgil, 2004).

1.4.- Teoría de los recursos y capacidades

Esta teoría, centrada en cómo la ventaja competitiva sostenible es generada por un conjunto de recursos clave para la empresa (Barney, 1991; Peteraf, 1993; Conner y Prahalad, 1996), tiene sus orígenes en Penrose (1959) y Wernerfelt (1984) y ha sido ilustrada por los trabajos de Barney (1986, 1991), Dierickx y Cool (1989), Conner (1991), Grant (1991), Mahoney y Pandian (1992) y Peteraf (1993), entre otros.

El pensamiento central descansa en la existencia de heterogeneidad entre las empresas. Respecto a ello, hay dos presunciones esenciales en esta teoría que consideran (i) que las empresas son heterogéneas en términos de sus conjuntos de recursos y capacidades (Prahalad y Hamel, 1990), y (ii) que dicha heterogeneidad podría hacer que las empresas tengan resultados diferentes. Por tanto, se reconoce el hecho de que los recursos son heterogéneos entre las empresas y gozan de una movilidad imperfecta (Barney, 1991, Peteraf, 1993).

Los recursos susceptibles de generar ventajas competitivas sostenibles, denominados recursos estratégicos (Amit y Schoemaker, 1993), factores estratégicos

(Barney, 1986) ó recursos críticos (Wenerfelt, 1984), deben satisfacer cuatro condiciones.

La primera condición es que el recurso debe ser valioso –debe ofrecer la oportunidad de explotar las oportunidades o neutralizar las amenazas del entorno -. En este sentido, los recursos son considerados valiosos o relevantes cuando permiten a la empresa implementar (o concebir) estrategias que mejoran su eficiencia o efectividad (Barney, 1991).

Además, los recursos deben ser escasos. Puesto que si un recurso valioso es poseído por un gran número de competidores (o potenciales competidores), éste no podrá ser fuente de ventaja competitiva, ya que la clave de la heterogeneidad, subyacente a la teoría de los recursos, está en que la empresa posea un conjunto de recursos y capacidades únicos que permitan alcanzar una ventaja competitiva sostenible.

La tercera condición radica en la necesidad de movilidad imperfecta de los recursos (Peteraf, 1993). Si los recursos son fácilmente comercializados entre los competidores, la posible ventaja adquirida no podrá ser mantenida. La movilidad imperfecta de los recursos estará relacionada, entre otros aspectos, con que éstos sean idiosincrásicos para la empresa (Williamson, 1979) y con la definición de los derechos de propiedad de éstos (Dierickx y Cool, 1989).

La última condición para que la ventaja generada sea sostenible es que los recursos sean imperfectamente imitables (Barney, 1991). Así, por ejemplo, en el sector servicios se ha notado que innovaciones como el desarrollo de un nuevo tipo de cuenta por un banco o un nuevo estilo de publicidad por un departamento creativo, resultan ser, frecuentemente, imitados por los competidores (Fahy, 1996). Por lo que, para que la empresa pueda explotar las rentas derivadas de tener un recurso valioso y escaso, deberá conseguir evitar la imitación de éste por otras empresas (Wernerfelt, 1984). Sostener la

ventaja competitiva, por tanto, requerirá de la presencia de mecanismos de aislamiento que eviten la imitación, como la ambigüedad causal (Reed y DeFillippi, 1990) donde la identificación de los factores clave del éxito son difíciles de identificar.

Respecto a los estudios de internacionalización, la teoría de los recursos y capacidades ha sido considerada como un poderoso marco teórico dentro de la investigación de las estrategias de internacionalización de las empresas (Peng, 2001). Existen trabajos que han resaltado la importancia de distintos recursos y capacidades de la empresa como factores relevantes a la hora de abordar la expansión internacional (Peng, 2001; Dhanaraj y Beamish, 2003), entre los que cobran especial protagonismo los recursos basados en el conocimiento y las capacidades dinámicas (Hitt et al., 2006). En particular, como señala Peng (2001), la literatura sobre internacionalización ha contribuido a esta teoría con la identificación, entre otros, del conocimiento y la experiencia internacional como recursos valiosos, únicos y difíciles de imitar que diferencian a los ganadores de los perdedores en la competición global (Peng y York, 2001).

Capítulo 2.- Internacionalización e innovación en servicios

2.1.- Internacionalización de los servicios

2.1.1.- Introducción

La internacionalización de las empresas ha sido investigada desde múltiples perspectivas durante las últimas décadas. En particular, en la década de los noventa se han desarrollado numerosas investigaciones sobre la internacionalización de las empresas manufactureras (véanse las revisiones de la literatura realizadas por Lu, 2003; Peng y Zhou, 2006). Este prolífico desarrollo académico no se ha dado en la internacionalización de las empresas de servicios, existiendo menos investigaciones al respecto (entre otros, Carman y Langeard, 1980; Vandermerwe y Chadwick, 1989; Buckley et al., 1992; Edvardsson et al., 1993; Clark y Rajaratnam, 1999; Coviello y Martin, 1999; Grönroos, 1999; Lovelock, 1999). En este sentido, la internacionalización de servicios es relativamente nueva, sobre todo, en términos de construcción y contrastación de teorías (Javalgi y Martin, 2007).

Por sus características -intangibilidad, heterogeneidad, inseparabilidad, carácter perecedero, intensa relación entre productor y consumidor (Cowell, 1986; Clark y Rajaratnam, 1999; Haukness, 2001; Bowen y Ford, 2002, Javalgi y Martin, 2007)- los servicios tienen particularidades que les diferencian de los productos del sector manufacturero (Contractor et al., 2003). Como consecuencia, se cuestiona la aplicabilidad directa de las teorías de la internacionalización a las empresas de servicios y, por ello, se estima por algunos autores que para el estudio de la internacionalización

de las empresas de servicios se requeriría de nuevas teorías¹¹ (Johanson y Valhne, 1990; O'Farrel et al., 1998; Knight, 1999, Javalgi y Martin, 2007; Reihlen y Apel, 2007).

Existe, por tanto, un debate sobre la aplicabilidad de las teorías de internacionalización a las empresas de servicios que será desarrollado en mayor profundidad con el objetivo de obtener un mejor conocimiento de los diferentes argumentos y con el propósito de proporcionar un marco teórico y conceptual apropiado a la investigación.

No obstante, dentro de los servicios se han identificado distintos tipos (véanse Clark y Rajaratnam, 1999; Erramilli y Rao, 1990; Samiee, 1999). La tipología de Erramilli y Rao (1990) -que tiene su base en la separabilidad o no de los servicios-, es la más utilizada en los estudios de internacionalización de servicios (Ekeledo y Sivakumar, 1998; Jones y Coviello, 2005; Kirca, 2005; Blomstermo et al., 2006). Esta clasificación tiene importantes implicaciones en relación a los modos de entrada en los mercados extranjeros y será analizada en profundidad en este trabajo.

Así para el estudio de la internacionalización de los servicios intensivos en conocimiento, se analizarán: en primer lugar, las características de los servicios; en segundo lugar, la aplicabilidad a las empresas de servicios de las teorías de la internacionalización tradicionalmente desarrolladas para las empresas manufactureras; en tercer lugar, se expondrán las diversas tipologías de servicios y, se describirán las características que definen a las empresas de servicios intensivos en conocimiento. Por último, se presentarán las conclusiones.

¹¹ En este afán de desarrollar teorías de internacionalización coherentes con las particularidades o idiosincrasia de las empresas de servicios, Reihlen y Apel (2007) ofrecen un enfoque constructivista en relación a la internacionalización de las empresas de servicios profesionales. Parten en su propuesta teórica de los fundamentos del modelo de Uppsala y la teoría de redes en relación al proceso de aprendizaje de las empresas en su internacionalización.

2.1.2.- Características de los servicios

Los servicios son diferentes a los bienes¹² y, por ello, al pensar en estrategias de las empresas de servicios, los directivos y empresarios tienen que cambiar sus pensamientos y no tratarlos como si fueran bienes manufacturados (Thomas, 1978).

Las teorías de marketing generalmente proponen cinco características distintivas de los servicios: intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad, caducidad, titularidad/propiedad -en el sentido de que la mayoría de los servicios no pueden ser poseídos sino que los clientes pagan por su prestación o derecho a uso, por ejemplo, el acceso a un asiento en un avión (Cowell, 1986).

Similares dimensiones son utilizadas por los investigadores en materia de internacionalización para caracterizar a los servicios. Según recientes publicaciones, los servicios se caracterizan por ser intangibles, inseparables de sus usuarios -lo que conlleva la necesidad de establecer y mantener una presencia local de las empresas de servicios en su internacionalización- (Lovelock y Wirtz, 2007); perecederos -no pueden ser inventariados como los bienes manufacturados- y heterogéneos (Javalgi y Martin, 2007).

En la tabla 2 se muestran las características distintivas de los servicios respecto a los bienes manufactureros resaltadas por los autores en sus estudios sobre las empresas de servicios¹³.

¹² Para un análisis en profundidad de las diferencias entre los productos y los servicios véanse Levitt, 1981; Zeithaml, 1981; Ennew et al. 1992, entre otros.

¹³ Para una revisión de las características de los servicios citadas por autores con anterioridad a 1985 véase Zeithaml et al. (1985) y, en particular, la tabla mostrada en el anexo 1.

Tabla 2.- Principales características de los servicios

<i>Características de los servicios</i>	<i>Autores</i>
Intangibilidad	Carman y Langeard (1980) Levitt (1981) Boddewyn et al. (1986) Cowell (1986) De Brentani (1991) Buckley et al. (1992) Kotler, 1994) Johne y Storey (1998) Winsted y Patterson (1998) Hulshoff et al. (1998) Clark y Rajaratnam (1999) Avlonitis et al. (2001) Haukness (2001) Vermeulen (2001) Bowen y Ford (2002) Brock et al. (2006) Cloninger y Oviatt (2006) Javalgi y Martín (2007)
Inseparabilidad (simultaneidad de producción y consumo)	Carman y Langeard (1980) Boddewyn et al. (1986) Cowell (1986) De Brentani (1991) Buckley et al. (1992) Johne y Storey (1998) Hulshoff et al. (1998) Winsted y Patterson (1998) Clark y Rajaratnam (1999) Cicic et al. (1999) Haukness (2001) Vermeulen (2001) Bowen y Ford (2002) Brock et al. (2006) Cloninger y Oviatt (2006) Javalgi y Martín (2007)
Heterogeneidad	Cowell (1986) De Brentani (1989) De Brentani, (1991) Buckley et al. (1992) Gadrey et al. (1995) Winsted y Patterson (1998) Clark y Rajaratnam (1999) Vermeulen (2001) Cloninger y Oviatt (2006) Javalgi y Martín (2007)

Carácter perecedero (efímeros) (no almacenables)	Zeithaml (1981) Cowell (1986) De Brentani (1989) Buckley et al. (1992) Johne y Storey (1998) Winsted y Patterson (1998) Clark y Rajaratnam (1999) Haukness (2001) Vermeulen (2001) Bowen y Ford (2002) Brock et al. (2006) Cloninger y Oviatt (2006) Javalgi y Martín (2007)
Titularidad/propiedad (uso sin propiedad)	Boddewyn et al. (1986) Cowell (1986) Buckley et al. (1992)
No fungibles (no se consumen con el uso)	Haukness (2001) Bowen y Ford (2002) Brock et al. (2006)

Fuente: Elaboración propia

Intangibilidad¹⁴

La intangibilidad es una característica fundamental de los servicios, quizás la más distintiva, y, así lo ha puesto de manifiesto la literatura al citarla universalmente (desde, por ejemplo, Carman y Langeard, 1980; Cowell, 1986; Buckley et al., 1992, a Brock et al., 2006; Cloninger y Oviatt, 2006; Javalgi y Martín, 2007). En concreto, la intangibilidad hace referencia a los aspectos no materiales de un servicio (Clark et al., 1996) y es considerada como la distinción crítica entre bienes y servicios de la cual emerge el resto de diferencias (Bateson, 1979).

Caducidad /carácter perecedero

La mayoría de los servicios, especialmente los denominado *soft services*, tienen carácter perecedero ya que no pueden ser almacenados para su uso posterior, por lo que

¹⁴ Para un análisis en profundidad de la intangibilidad véase Levitt (1981) y Flipo (1988).

deben ser consumidos en el momento en que se producen (Judd, 1964; Rathmell, 1966; Thomas, 1978). Esta particularidad de los servicios hace prácticamente imposible que éstos puedan ser prestados sin estar en contacto con el cliente/consumidor (Kotabe et al. 1998). Las habitaciones de hoteles, los asientos vacíos de un avión o autobús ó la capacidad de las líneas de teléfonos no utilizados no pueden ser recuperados. Se trata de servicios que no pueden ser almacenados, por lo que dificultan la sincronización entre su producción y demanda (Zeithmal et al., 1985).

Inseparabilidad

En muchos de los servicios el cliente tiene que estar presente durante su producción (por ejemplo, en los servicios de peluquería, los viajes de avión, etc.) lo que fuerza al comprador a tener un contacto directo con el proceso de producción (Carman y Langeard, 1980). La inseparabilidad de la producción y el consumo conlleva a la producción y el consumo simultáneo de los servicios (Zeithmal et al., 1985). Mientras que los bienes son primero producidos, luego vendidos y finalmente consumidos, los servicios son primero vendidos, después producidos y simultáneamente consumidos (Regan, 1963).

Heterogeneidad

La heterogeneidad hace referencia a la alta variabilidad en el resultado de los servicios. La calidad y la esencia de un servicio pueden variar de productor a productor, de cliente a cliente y de día a día (Zeithmal et al., 1985). Por tanto, la heterogeneidad de los servicios viene determinada por la dificultad de estandarización de éstos y se acentúa aún más en los servicios intensivos en mano de obra (Dahringer, 1991).

Titularidad/propiedad

Cuando se desarrolla un servicio no se produce la transferencia de propiedad del vendedor al comprador, por lo que este último está únicamente comprando el derecho a un proceso o uso (Palmer, 1995).

2.1.3.- Debate sobre la aplicabilidad de las teorías de internacionalización

Como consecuencia de la idiosincrasia de los servicios puesta de manifiesto en el punto anterior, existe un debate en la literatura sobre la aplicabilidad o no de las teorías de la internacionalización desarrolladas tradicionalmente en estudios sobre empresas manufactureras a la internacionalización de las empresas de servicios. En esta discusión podemos distinguir entre los que consideran que para el estudio de la internacionalización es factible la aplicación de las teorías de internacionalización existentes hasta el momento, extendiendo su aplicación a las empresas del sector servicios (Boddewyn et al., 1986, Katrishen y Scordis, 1998), y aquellos que cuestionan dicha aplicabilidad directa (Johanson y Valhne, 1990; O'Farrell et al, 1996, 1998) y reclaman la necesidad de desarrollar marcos teóricos singulares para los estudios de internacionalización de los servicios (Javalgi y Martin, 2007).

2.1.3.1.- Extensión o aplicación de las teorías de las empresas manufactureras a los servicios

A pesar de las diferencias sustanciales de los servicios respecto a los bienes, Boddewyn et al. (1986) afirma que no son necesarias teorías especiales para la internacionalización de las empresas de servicios. Las teorías desarrolladas en el estudio de la internacionalización de las empresas manufactureras pueden ser relativamente acomodadas a través de simples adaptaciones y elaboraciones. La mayoría de los

investigadores parecen estar de acuerdo con ello y así lo hacen (Buckley et al. 1992, por ejemplo).

En particular, tanto las teorías de la internalización (Buckley y Casson, 1976) como la ecléctica (Dunning, 1977; 1988) son aplicables a las empresas de servicios (Boddewyn et al., 1986; Buckley et al., 1992).

Tras una revisión crítica de la teoría ecléctica y el sector servicios, se considera que la teoría ecléctica de las empresas multinacionales (Dunning, 1977; 1988) ofrece un marco teórico útil (Buckley et al., 1992) para la clasificación de los factores que gobiernan la internacionalización de las empresas de servicios (Dunning, 1979). De hecho, el paradigma ecléctico ha sido extendido con éxito para analizar la actividad internacional de las empresas de servicios (Dunning, 1989; Enderwick, 1989; Javalgi et al., 2003), en general, así como en subsectores como la industria de los seguros (Katrishen y Scordis, 1998), en particular. En el mismo sentido, han sido utilizados en trabajos relativos a servicios, los modelos secuenciales (Hellman, 1994), las teorías de redes (Coviello y Martin, 1999) y recursos y capacidades (Fahy, 1996).

Estos trabajos consideran, por tanto, que las teorías de internacionalización basadas en las empresas manufactureras suponen un fuerte soporte teórico para la internacionalización de las empresas de servicios. A modo de ejemplo, véase en la siguiente tabla algunos trabajos en los que se han aplicado dichas teorías en estudios relativos a la internacionalización de los servicios.

Tabla 3.- Teorías tradicionales utilizadas en la internacionalización de servicios

<i>Tipos de empresas de servicios analizadas</i>	<i>Teoría utilizada</i>	<i>Autor</i>	<i>Tipo de estudio</i>
Servicios en general: publicidad, arquitectos, software de ordenadores, constructores, ingenieros, servicios financieros, de salud, etc.	Teoría ecléctica	Boddewyn et al. (1986) Dunning (1989) Enderwick (1989) Buckley et al. (1992) Ekeledo y Sivakumar (1998) Javalgi et al. (2003) Cloninger (2004) Cloninger y Oviatt (2007)	Teóricos Cuantitativo Cuantitativo Cuantitativo Cuantitativo
Industria de los seguros	Teoría ecléctica	Katrishen y Scordis (1998)	Cuantitativo
Consultoría técnica	Enfoque de redes	Sharma y Johansson (1987)	Cualitativo (2 empresas suecas)
Agencias de publicidad	Tª reacción oligopolística	Terpstra y Yu (1988)	Cuantitativo
Empresas de servicios intensivas en conocimiento (consultorías, aseguradoras, etc.)	Modelo secuencial o por etapas	Edvardsson et al. (1993)	Cualitativo (estudio de 10 empresas escandinavas)
Servicios financieros (bancos) y aseguradoras	“ “	Hellman (1994)	Cuantitativo
Consultoría de ingeniería	Teorías FDI (incluida costes de transacción) Secuenciales o por etapas Redes	Coviello y Martin (1999)	Cualitativo (estudio de 4 empresas de Nueva Zelanda)
Servicios legales	Teoría de recursos y capacidades	Hitt et al. (2006)	Cuantitativo
<i>Soft services</i> (servicios inseparables)	“ “	Ekeledo y Sivakumar (2004)	Cuantitativo

Fuente: Elaboración propia

2.1.3.2.- No aplicabilidad de las teorías: necesidad de desarrollar nuevas teorías que contemplen las peculiaridades de los servicios

Otros autores ponen en duda la aplicabilidad de las teorías tradicionales a las empresas de servicios al considerar que las diferencias existentes entre las empresas manufactureras y de servicios requieren del desarrollo de enfoques específicos a cada contexto (Johanson y Valhne, 1990). De tal manera que, para la comprensión de la internacionalización de las empresas de servicios, se requieren desarrollos teóricos específicos (Johanson y Valhne, 1990; O' Farrel et al., 1998; Javalgi y Martín, 2007).

De hecho, algunas características de los servicios – como la baja intensidad de capital y la inseparabilidad de la producción y el consumo – han motivado la modificación de la teoría tradicional de los costes de transacción (Williamson, 1975) usada para el estudio de los modos de entrada en los mercados extranjeros (Erramilli y Rao, 1993). Así, por ejemplo, en estudios desarrollados sobre las empresas de servicios utilizando la teoría de los costes de transacción, se ha requerido la modificación de ésta, incorporando las características singulares de los servicios –como la inseparabilidad– pues de lo contrario el poder de explicación de la teoría de los costes de transacción tradicional se vería limitado (Murray y Kotabe, 1999). Asimismo, a pesar de que, en ocasiones, teorías tradicionales, como el paradigma ecléctico, hayan sido aplicadas con éxito en empresas de servicios, las teorías tradicionales no explican los procesos de internacionalización de los últimos años. Éstas son teorías enfocadas u orientadas a los productos manufactureros las cuales, además, no son las más adecuadas para los servicios (Axinn y Mathyssens, 2001).

Ante tales diferencias entre los servicios y las manufacturas, algunos investigadores tratan de ofrecer un marco teórico que mejore la comprensión de los componentes claves que influyen en la internacionalización de las empresas de

servicios. Estos autores, que consideran necesario el desarrollo de nuevas teorías que puedan explicar y predecir (o pronosticar) el comportamiento de las empresas de servicios de la nueva economía orientada al servicio, proponen que estas nuevas teorías deben integrar diversas construcciones teóricas que incluyan, entre otras, las particularidades de los servicios, las características de los países, de los mercados, etc. (Javalgi y Martín, 2007).

2.1.4.- Tipología de los servicios

Las características distintivas de los servicios han dado lugar a diferentes tipologías de servicios. Así existen diversas clasificaciones de los servicios que mostramos a continuación en la tabla 4 (véanse Clark y Rajaratnam, 1999; Samiee, 1999).

Tabla 4.- Clasificaciones de los servicios

<i>Clasificaciones</i>	<i>Características</i>	<i>Autor/es</i>
<i>Soft services</i>	Difíciles o casi imposibles de separar producción y consumo (ej.: alquiler de coches, restaurantes).	Erramilli y Rao (1990)
<i>Hard services</i>	Fáciles de separar su producción y consumo (ej.: empresas de arquitectura, ingenieros, empresas de software).	
<i>Low face-to-face and low tangibility</i>	Basada en dos niveles de “tangibilidad” del servicio y dos niveles de contacto “cara a cara” con el cliente	Patterson y Cicic (1995)
<i>High face-to-face and low tangibility</i>		
<i>Low face-to-face and high tangibility</i>		
<i>High face-to-face and high tangibility</i>		

<i>People-processing services</i>	Implican una acción tangible hacia el cliente (ej.: restaurantes). Necesitan presencia local.	Lovelock y Yip (1996)
<i>Possession-processing services</i>	Implican acciones intangibles en un esfuerzo para aumentar el valor de la mercancía para el cliente (ej.: transportes) El cliente no está involucrado en el proceso.	
<i>Information-based services</i>	Aquellas que ofrecen algún valor para el cliente como resultado de la recolección, análisis y manipulación de datos (ej.: contabilidad, seguros). La involucración del cliente es mínima.	
<i>Servicios basados en el contacto</i>	Las personas (productores o consumidores) tienen que cruzar la frontera para contratar la transacción.	Clark, Rajaratnam y Smith (1996); Clark y Rajaratnam (1999)
<i>Servicios basados en vehículos</i>	Las comunicaciones son dirigidas dentro o fuera de los países vía radio, televisión, satélite u otros “vehículos”.	
<i>Servicios basados en activos</i>	Están vinculados a la inversión directa en el país extranjero para establecer su plataforma de operaciones (ej.: bancos).	
<i>Servicios basados en objetos</i>	Requieren de un soporte físico con el que ser introducidos en los mercados internacionales (ej.: <i>software</i> de ordenador).	

Fuente: Elaboración propia, a partir de Samiee (1999) y de los artículos referenciados.

Entre las clasificaciones señaladas, destacamos la tipología de Erramilli y Rao (1990) según la cual todos los servicios pueden ser clasificados en *hard* ó *soft services*. Esta clasificación, que tiene su base en la separabilidad o no de los servicios, permite identificar/comprimir las anteriores tipologías de Patterson y Cicic (1995), Clark et al. (1996) o Lovelock y Yip (1996) para los servicios comercializados internacionalmente en *hard services/soft services*.

Se identifica como *soft services* a todos aquellos servicios caracterizados por la inseparabilidad, es decir, por ser extremadamente difícil o incluso imposible de separar su producción de su consumo. Son servicios de este tipo, por ejemplo, los servicios de restauración y la asistencia sanitaria.

Por el contrario, los *hard services* son aquellos servicios en los que es factible la separación entre su prestación por el productor y el disfrute del servicio por los usuarios. Identificamos como *hard services*, por ejemplo, los servicios de consultoría, informes de auditorías, educación y *software*, entre otros. En esta categoría de servicios podemos enmarcar a los servicios intensivos en conocimiento.

Esta clasificación¹⁵ tiene importantes implicaciones en relación a los modos de entrada en los mercados extranjeros. En el pasado, algunos autores (Carman y Langeard, 1980; Root, 1987) afirmaron que las exportaciones no eran una opción viable para la internacionalización de las empresas de servicios. Esta conclusión es válida para los denominados como *soft services*, los cuales, efectivamente, no pueden ser exportados (ya que exportar requiere necesariamente una separación del productor y el consumidor). Sin embargo, a diferencia de los *soft services* y del pensamiento inicial sobre la imposibilidad de exportación de los servicios en general, los *hard services* si

¹⁵ La clasificación de Erramilli y Rao (1990) ha sido utilizada por algunos autores para el estudio de la internacionalización de los servicios (Ekeledo y Sivakumar, 1998; Jones y Coviello, 2005; Kirca, 2005; Blomstermo et al., 2006).

pueden ser exportados y, de hecho, a menudo exportan sus servicios (Erramilli y Rao, 1990) contradiciendo lo afirmado en el pasado por la literatura.

Ante tal diferenciación entre los servicios y entre éstos y los bienes¹⁶ resultaría relevante identificar las características de cada uno de ellos. Por ello, en la tabla 5 se exponen las características distintivas de los bienes manufacturados, los *hard services* y los *soft services*¹⁷.

Tabla 5.- Características de los bienes manufacturados, *hard services* y *soft services*

<i>Producto</i>	<i>Características</i>	<i>Ejemplos</i>
Bienes manufacturados	Tangibilidad Inventariables Separabilidad Homogeneidad	Juguetes, automóviles, zapatos.
<i>Hard services</i>	Intangibilidad Inventariables/acumulables Separabilidad Homogeneidad Dependencia de un objeto físico para almacenar y exportar.	Programas de ordenador (<i>software</i>), publicidad, informe de consultoría.
<i>Soft services</i>	Intangibilidad Perecederos Inseparabilidad Heterogeneidad	Restaurantes, alojamientos (hoteles), asistencia sanitaria (hospitales).

Fuente: Elaboración propia, a partir de Erramilli y Rao (1990) y Ekeledo y Sivakumar (1998)

¹⁶ La diferencia fundamental entre un servicio (ya sea *hard service* o *soft service*) y un bien manufacturado es la intangibilidad (Zeithaml et al. 1985).

¹⁷ Clasificación de las empresas de servicios de Erramilli y Rao (1990).

A diferencia de los *soft services* (cuyas características coinciden con las resaltadas por la literatura para los servicios en general), los *hard services* se caracterizan por ser, además de intangibles, inventariables, homogéneos y separables del consumo, dependiendo para su entrega de un objeto físico o soporte. Estas particularidades de los *hard services* son explicadas brevemente a continuación, con la salvedad de la intangibilidad que ha sido descrita con anterioridad.

Separabilidad

El servicio es separable cuando la producción y el consumo del servicio tienen lugar en momentos distintos del tiempo (Sánchez y Pla, 2005). El carácter separable de estos servicios hace que para el consumo de éstos no se requiera movimiento alguno del productor al consumidor, o viceversa, así como que sea factible la exportación de los denominados *hard services*.

Inventariables/acumulables/almacenables

Este tipo de servicios que tienen la peculiaridad de no tener que ser consumidos en el momento de su producción pueden ser almacenados. Debido a la destacada separabilidad de estos servicios, se facilita que éstos puedan ser producidos y acumulados hasta su reparto o entrega a los consumidores

Homogeneidad

Estos servicios gozan, por sus características y forma de prestación, de menor variabilidad en su resultado. Su producción, con independencia de su posterior consumo, permite que el desarrollo del servicio pueda seguir un procedimiento en cierta medida más estandarizado, lo que favorece la posibilidad de que los servicios producidos, aunque adaptados al servicio solicitado, pueda poseer iguales o parecidas características.

Dependencia de un objeto físico

Las estrategias de internacionalización de los servicios están influenciadas por una combinación de la naturaleza de los servicios (el grado de interacción entre el proveedor y el consumidor del servicios) y la forma en la que son entregados (el grado en el que los servicios pueden ser encarnados en bienes o repartidos a través de éstos) (Vandermerwe y Chadwick, 1989). En este sentido, existen servicios susceptibles de ser contenidos en un soporte físico siendo, con ello, factible su producción con independencia de su uso ó disfrute por parte del usuario/consumidor. Estos servicios pueden ser exportables a través de estos soportes físicos al estar caracterizados por la citada separabilidad.

Tras el análisis de las características de los *hard services* resulta difícil no plantearse la aparente similitud entre los bienes manufacturados y los *hard services*. En efecto, un *hard service* tiene tanto elementos de bienes manufacturados como de servicios. Sin embargo, como cualquier otro tipo de servicio, la fuente primaria de utilidad del consumidor es el elemento de servicio del producto. El componente de bien de un *hard service* –por ejemplo, un disco compacto ó el papel de un informe de consultoría- es incidental para el servicio. De hecho, el elemento de bien, normalmente, sirve como un medio de almacenamiento ó un vehículo para su transmisión (Ekeledo y Sivakumar, 1998).

2.1.4.1.- Los servicios intensivos en conocimiento

Entre las diferentes actividades de servicios, en los últimos años, los servicios intensivos en conocimiento han ido cobrando un mayor protagonismo por sus especiales características. Estas empresas de servicios intensivas en conocimiento¹⁸ (ESICs) han

¹⁸ El término “empresa intensiva en conocimiento” (en adelante, ESIC) no ha tenido un significado único y universalmente comprendido, resultando en ocasiones ambiguo (Robertson y Hammersley, 2000).

sido definidas en algunos estudios como (a) aquellas empresas donde la mayoría del trabajo es de naturaleza intelectual y donde la mayor parte de la fuerza de trabajo es de empleados cualificados (Alvesson, 1995); (b) empresas de trabajadores del conocimiento donde la competencia o capital humano es el principal activo (Elkjaer, 2000). En este sentido, las empresas intensivas en conocimiento siempre han sido las que se dedicaban a dirigir el conocimiento, siendo éste su activo primario y fuente de ventaja competitiva (Robertson y Hammersley, 2000).

A partir de estas definiciones, se considera que las ESICs son aquellas empresas en las que la mayoría de la fuerza de trabajo está altamente cualificada, siendo éste su recurso más importante y se encuentran involucradas en trabajos de conocimiento, el cual está presente en las actividades principales de la empresa (Prashantham y Berry, 2004). La intensidad de conocimiento es, por tanto, el elemento clave, el cual es definido como el grado en el que una empresa depende del conocimiento inherente a sus actividades y resultados como una fuente de ventaja competitiva (Autio et al., 2000; McNaughton, 2001).

No obstante, además de las definiciones ofrecidas por la literatura, las características diferenciadoras de las ESICs respecto al resto de servicios y consideradas comunes a todas las ESICs y, por tanto, identificadoras de las mismas son resumidas por Miles et al., (1995) en torno a tres particularidades en virtud de las cuales puede identificarse a las ESICs por:

- i) su gran dependencia de conocimiento profesional,
- ii) ser ellas mismas fuentes de conocimiento, y
- iii) ser de gran relevancia competitiva para sus clientes.

Algunas veces, incluso se han suplantado los términos “empresa de alta tecnología” y “empresa basada en tecnología” en estudios sobre empresas de software (Prashantham y Berry, 2004).

Ejemplos de disciplinas consideradas intensivas en conocimiento son: software, legales, auditoras, consultorías, publicidad, ingenierías y empresas consultoras de ordenadores.

Se trata, por tanto, de empresas que ofrecen servicios que, siendo intangibles, son susceptibles de ser producidos y consumidos en diferentes momentos, acumulados, homogeneizados y depender de un objeto físico para ser almacenados y, por ende, ser exportados. A la vista de tales características, podemos clasificar las ESICs como *hard services* y desarrollar nuestro estudio en atención a las particularidades ya descritas de este tipo de servicios.

2.1.5.- Conclusiones

La idiosincrasia de los servicios ha dado lugar al estudio de la internacionalización de los servicios como un fenómeno distinto al desarrollado hasta el momento para las empresas manufactureras.

Así analizar la internacionalización de las ESICs pasa, en primer lugar, por entender las peculiaridades de los servicios. Tradicionalmente, en el estudio de la internacionalización de los servicios, se ha puesto de manifiesto que los servicios son diferentes a los bienes (Contractor et al., 2003). Los primeros gozan de ciertas particularidades –intangibilidad, inseparabilidad, heterogeneidad, titularidad, carácter perecedero e intensa relación entre productor y consumidor (Cowell, 1986; Clark y Rajaratnam, 1999; Haukness, 2001; Bowen y Ford, 2002, Javalgi y Martin, 2007)- que los hacen distintos. Ello llevó a cuestionar si las teorías de la internacionalización, desarrolladas en su mayoría sobre empresas manufactureras, eran aplicables directamente a las empresas de servicios (Johanson y Valhne, 1990; O’Farrel et al., 1998; Knight, 1999, entre otros). Dicha cuestión parece haber quedado superada al

haberse aplicado con éxito directamente a los servicios la mayoría de las teorías de la internacionalización (Boddewyn et al. 1986; Katrishen y Scordis, 1998; Axinn y Mathyssens, 2001; Javalgi et al., 2003, entre otros). Tanto el paradigma ecléctico (Dunning, 1989; Enderwick, 1989; Katrishen y Scordis, 1998; Javalgi et al., 2003) como los modelos secuenciales (Hellman, 1994), las teorías de redes (Coviello y Martin, 1999) y recursos y capacidades (Fahy, 1996) han ofrecido un marco útil para la internacionalización de los servicios. A pesar de ello, algunos autores consideran que hay que ir más allá y extender y modificar la investigación existente al contexto de las empresas de servicios (Javalgi y Martín, 2007; Reihlen y Apel, 2007).

No obstante, dentro de los servicios se han identificado distintos tipos (véanse Clark y Rajaratnam, 1999; Samiee, 1999). La tipología de Erramilli y Rao (1990) es la más utilizada en los estudios de internacionalización de servicios (Ekeledo y Sivakumar, 1998; Jones y Coviello, 2005; Kirca, 2005; Blomstermo et al., 2006). Esta tipología - que tiene su base en la separabilidad o no de los servicios-, clasifica los servicios en *soft* ó *hard services*. Se identifica como *soft services* todos aquellos servicios caracterizados por la inseparabilidad, es decir, por ser extremadamente difícil o incluso imposible de separar su producción de su consumo. Son servicios de este tipo, por ejemplo, la restauración y la asistencia sanitaria. Por el contrario, los *hard services* son servicios caracterizados por la separabilidad –facilidad para separar su producción y consumo-, intangibilidad, la posibilidad de ser inventariados/acumulados, homogeneizados, así como por depender de un objeto físico para poder ser almacenados y exportados.

Las ESICs pueden ser identificadas como *hard services*. Por tanto, el presente estudio se desarrolla sobre empresas de servicios exportables. Esta posibilidad amplía las posibilidades de internacionalización de las ESICs, si bien, en paralelo supone la

exigencia de que sean competitivas en el país de destino desde el país de origen lo que exigirá a estas empresas la posesión de recursos distintivos para competir en los mercados internacionales.

2.2- Innovación de servicios

2.2.1.- Introducción

La noción de la naturaleza de las innovaciones ha ido cambiando. En la actualidad se acepta la idea de que las innovaciones no están limitadas a los contextos científicos y cognitivos. Se trata de una concepción más amplia que implica que no sólo las invenciones radicales tecnológicas son consideradas como innovaciones, sino que en éstas tiene cabida otro tipo de innovaciones como las desarrolladas por los servicios (Toivonen, 2004). En este sentido, algunos autores señalan que la innovación de servicios no debe derivarse de la innovación de las industrias manufactureras, puesto que los servicios son fuente de innovación por sí mismos (Miozzo y Miles, 2003).

Las peculiaridades de los servicios ha hecho que algunos autores se planteen si las innovaciones de servicios difieren en sus características y elementos fundamentales de las innovaciones de las empresas manufactureras (Drejer, 2004; Evangelista, 2000, Preissl, 2000; Rubalcaba, Gago y Gallego, 2010; entre otros). En relación a ello, han surgido diversos enfoques para definir y estudiar la innovación de servicios (Coombs y Miles, 2000), los cuales serán presentados en este trabajo.

Asimismo, dentro del sector servicios, no todos los servicios siguen las mismas pautas de innovación (Evangelista, 2000; Hollenstein, 2003; Tether, 2003), siendo particularmente destacable los servicios intensivos en conocimiento. Estudios empíricos centrados en el sector terciario han investigado las diferentes pautas de innovación que caracterizan a los servicios intensivos en conocimiento frente al resto de servicios

tradicionales (Evangelista y Savona, 2003; Tether et al., 2001; Hollestein, 2003, Freel, 2006). Se considera, al respecto, que los sectores basados en el conocimiento innovan de una forma diferente (Tödling et al. 2006).

El papel de las ESICs es especialmente relevante en las economías avanzadas, donde la competitividad de las empresas cada vez más depende del conocimiento ofrecido por proveedores altamente especializados. Ello junto con sus particularidades en relación a la innovación así como su papel de transportadoras, facilitadoras y fuentes de innovación la sitúan en el centro de nuestro estudio. Estamos ante un área de investigación que ha captado el interés de los investigadores en los últimos años (Rodríguez y Camacho, 2008; Corrocher, Cusmano y Morrison, 2009; He y Wong, 2009, entre otros), al igual que el nuestro, y que será desarrollado en este trabajo a la hora de analizar las innovaciones de servicios.

Para un conocimiento más profundo de las innovaciones de servicios, este apartado sigue la siguiente estructura. En primer lugar, se plantean los conceptos ofrecidos por la literatura junto a sus particularidades. En segundo lugar, se presenta la evolución de la investigación en las innovaciones de servicios y se revisan los enfoques teóricos desarrollados por la literatura. A continuación, se exponen las características de las innovaciones en servicios, destacando las similitudes y diferencias con las innovaciones desarrolladas por el sector manufacturero. Posteriormente, se realiza una síntesis de las diversas taxonomías o tipologías de innovaciones en servicios desarrolladas por la literatura y se ofrecen unas pinceladas de las peculiaridades de las ESICs y su papel como transportadoras, facilitadoras y fuentes de innovación. Finalmente, se presentan las conclusiones fundamentales.

2.2.2.- Conceptualización de la innovación de servicios

La importancia de la innovación en los servicios y las manufacturas es ampliamente reconocida (Gallouj y Weinstein, 1997; Sundbo, 1997; Haukness, 1998). Si bien, tradicionalmente, la innovación ha sido estudiada en las industrias manufactureras y sobre ella han sido desarrolladas las teorías de innovación (Sundbo, 1997).

A priori, sin perjuicio de las peculiaridades de los servicios descritas anteriormente, existe una diferencia fundamental entre los sectores manufactureros y de servicios, ya que los primeros producen bienes, mientras que los segundos producen “productos” no materiales. Ello lleva a algunos autores a plantearse cómo debería ser definido el concepto de innovación en el estudio de las empresas de servicios (Gadrey et al., 1995; Sundbo, 1997, entre otros).

A raíz de tal diferencia, y, en la búsqueda de una concepción de innovación en servicios, algunos han empezado por definir los servicios, afirmando para ello que producir un servicio [...] es organizar una solución a un problema (trato u operación) que no implica, principalmente, la provisión de un bien. Si no que emplaza a un conjunto de capacidades y competencias (humanas, tecnológicas, organizacionales) a disposición de un cliente para organizar ó diseñar una solución dada para varios grados de precisión (Gadrey et al., 1995).

Esta definición deja claro que, además de las capacidades tecnológicas, las capacidades humanas y organizacionales son importantes para la prestación de los servicios. Adicionalmente, permite diferenciar entre los productos de servicios altamente estandarizados con características de “cuasi bienes” (por ejemplo, las cadenas de comida rápida) de los servicios más personalizados que son más difíciles de precisar -se basan en formas de conocimiento tácitas que tienden a ser el resultado de la co-

producción entre los proveedores actuales del servicio y sus clientes (Den Hertog y Biderbeek, 1999).

En cualquier caso, a pesar de la falta de un claro consenso sobre las características básicas de los servicios, algunas de las particularidades son resaltadas comúnmente por la literatura. En particular, como ya se ha indicado, la estrecha interacción entre la producción y el consumo, el elevado contenido intangible de los productos y procesos de los servicios, la relevancia del papel de los recursos humanos como factor competitivo clave, así como la importancia de los factores organizacionales para el rendimiento de estas empresas son cuatro características que tienen implicaciones directas para la conceptualización y definición de la innovación (Sirilli y Evangelista, 1998).

En este sentido, la estrecha relación entre producción y consumo en el sector servicios hace más difícil distinguir entre las innovaciones de productos y procesos que en el sector manufacturero (Gallouj y Weinstein, 1997; Evangelista y Savona, 1998). La naturaleza intangible proporciona un papel importante a las tecnologías de la información en la innovación de estas empresas. El factor humano juega un papel fundamental en la organización y distribución de los servicios, debiendo ser considerado como uno de los principales canales para mejorar las capacidades tecnológicas. Finalmente, la importancia del factor organizacional en el sector servicios plantea la necesidad de ampliar el concepto de innovación para incluir los cambios organizacionales -los cuales, en estos casos, pueden estar unidos o no a la introducción de innovaciones tecnológicas- (Sirilli y Evangelista, 1998).

En general, se consideran las innovaciones como el resultado del proceso que puede ser definido como la combinación de actividades que llevan a nuevos productos y servicios comercializables y/o nuevos sistemas de producción y entrega o distribución

(Burgelman y Maidique, 1996). Estas innovaciones, en particular, en el ámbito de los servicios, también llamadas “desarrollos de nuevos servicios” (en adelante, DNS) incluyen desde las innovaciones totalmente nuevas para el mundo de los servicios con un mercado completamente nuevo, hasta las pequeñas modificaciones de las empresas de servicios existentes (Ottenbacher et al., 2006).

No obstante, para comprender qué se entiende por innovación en los servicios, la literatura ha desarrollado varias definiciones. Así, se considera que son innovaciones de servicios: ...el desarrollo de productos de servicios que son nuevos para el proveedor (Johne y Storey, 1998);...la oferta de servicios, no disponible previamente para los clientes de la empresa, resultado de nuevas adiciones o cambios en los servicios (Menor et al., 2002);...las ideas, prácticas u objetos nuevos para la organización y relevantes para el entorno (Van der Aa y Elfring, 2002). Otros autores, por su parte, se limitan a definir las innovaciones en servicios como innovaciones en procesos e innovaciones en la organización de la prestación de los servicios existentes (Gadrey et al., 1995).

2.2.3.- Evolución de la investigación de las innovaciones en servicios

La evolución de la investigación sobre las innovaciones en los servicios puede ser dividida en cuatro fases ó generaciones de investigación (Salter y Tether, 2006): abandono, asimilación, distinción y síntesis.

En la primera etapa de abandono, hasta los años '80, a pesar de las observaciones de Fuch (1968) y Bell (1973) sobre la tendencia de las economías “post-industriales” a convertirse en economías de servicios, son muy pocas las investigaciones desarrolladas sobre innovaciones en servicios y los servicios en general. Desde que se observara que las empresas de servicios invierten muy poco en investigación y desarrollo (I+D) y/u obtienen muy pocas patentes, estas empresas eran consideradas

como marginales respecto a las innovaciones (Salter y Tether, 2006). El desarrollo de enfoques basados en el objeto para identificar y medir las innovaciones sólo servía para reforzar la idea de que los servicios carecían de interés respecto a la producción de nuevas tecnologías (Pavitt, 1984; Pavitt, 1987). Estamos, por tanto, en una etapa de abandono del estudio de las innovaciones de servicios caracterizada por ser una línea de investigación relativamente marginal.

A principios de los años '80, el continuo crecimiento de los servicios en las economías avanzadas hizo más difícil ignorar su estudio. Esta fase de la investigación en innovaciones de servicios se caracterizó por intentar estudiar las innovaciones de servicios usando las herramientas conceptuales desarrolladas para la comprensión de las innovaciones tecnológicas de los sectores manufactureros. Esto puede ser visto como un intento de asimilar, o integrar, los servicios dentro del amplio campo de investigación de las innovaciones.

A mediados de los años '90, surge una tercera fase en la investigación. En estos años, se discute que los servicios son diferentes de las empresas manufactureras. Por ello, se plantea que resulta inapropiado para estudiar la innovación en servicios la mera adaptación de los conceptos y herramientas empíricas desarrolladas en el ámbito de las manufacturas basadas en la tecnología, como se había hecho en la fase anterior de asimilación. En su lugar, esta línea de investigación manifiesta una necesidad de desarrollar herramientas conceptuales y empíricas que tengan en cuenta las peculiaridades de los servicios -intangibilidad, alta dependencia de las personas y elevados niveles de interacción-.

En la actualidad, se reconoce que se han producido grandes cambios en relación a la práctica directiva. De tal manera que el énfasis en las diferencias entre manufacturas y servicios se traslada hacia organizaciones centradas en la realización de

valor. Ello ha movido el centro de investigación hacia la comprensión de la cadena de valor o redes de un mercado particular, entendiendo los servicios y manufacturas como un conjunto de actividades. En este sentido, la mayoría de los investigadores que trabajan en la innovación en servicios suscriben el denominado como enfoque de síntesis¹⁹, el cual pone de manifiesto la creciente complejidad y el carácter multidimensional de los servicios y manufacturas modernas.

2.2.4.- Características de las innovaciones en servicios: similitudes y diferencias entre las innovaciones en servicios y las innovaciones en el sector manufacturero

La literatura de los últimos años ha tendido a examinar las posibles similitudes y diferencias entre las innovaciones de productos y de servicios (Castro, Montoro-Sanchez y Ortiz-De-Urbina-Criado, 2011; Rubalcaba, Gago y Gallego, 2010). Especialmente, se intenta distinguir qué parte del conocimiento desarrollado en la innovación en manufacturas es aplicable a los servicios y detectar dónde los servicios son realmente diferentes (Gadrey et al. 1995; Johnes y Storey, 1998; Tidd y Hull, 2003; Hipp y Grupp, 2005; Nijssen et al. 2006, entre otros). En este sentido, se considera que los factores de innovación para el desarrollo de nuevos productos son los mismos que para el desarrollo de nuevos servicios, basando la diferencia entre ambos en la importancia o el peso relativo de esos factores (Nijssen et al., 2006). No obstante, un tema recurrente en la literatura es que el desarrollo de servicios es diferente del desarrollo de productos (tangibles). Tanto desde el punto de vista del productor como del comprador hay indudables diferencias que pueden ser captadas por la intangibilidad, heterogeneidad y simultaneidad de los servicios (Johnes y Storey, 1998). Así, por ejemplo, la estrecha relación entre producción y consumo en el sector servicios hace más difícil distinguir entre las innovaciones de productos y procesos que en el sector

¹⁹ Véase el anexo 3 para una descripción más extensa de los distintos enfoques de innovación en servicios: asimilación, diferenciación y síntesis.

manufacturero (Gallouj y Weinstein, 1997; Evangelista y Savona, 1998). A modo de ejemplos a continuación se describen algunas de las diferencias entre la innovación en servicios y en manufacturas en la tabla 6.

Tabla 6.- Algunos ejemplos de diferencias entre la innovación en servicios y en manufacturas

<i>Diferencias con las manufacturas</i>	<i>Autores</i>
Las innovaciones de servicios no requieren mucha I+D. (Pierde relevancia el clásico I+D)	Brouwer (1997) Hipp y Grupp (2005)
Las empresas de servicios tienden a invertir menos en activos inmovilizados para la innovación y gastan menos dinero en la adquisición de patentes y licencias.	
Las innovaciones en servicios son más fáciles de imitar	Atuahene-Gima (1996) Fahy (1996) Storey y Easingwood (1998)
La tecnología es menos importante para el desarrollo de nuevos servicios	Cooper y De Brentani (1991)
La innovación de servicios no está limitada a los cambios en las características del producto. Normalmente, implican cambios en el proceso de entrega y en la interacción con el cliente.	OECD (2000)
Los aspectos organizacionales desempeñan un factor clave. En este sentido, los problemas organizacionales a menudo impiden que los nuevos servicios tengan éxito. La falta de trabajadores bien formados suele ser una barrera más frecuente para la innovación en las empresas de servicios que en las manufacturas.	Sirilli y Evangelista (1998)

Fuente: Adaptado de De Jong et al. (2003).

Las principales diferencias en las innovaciones y en el proceso innovador de las empresas de servicios con respecto a las manufactureras se encuentran fundamentalmente en la mayor importancia del factor humano, la organización del proceso de innovación, la mayor dificultad para la protección, los tipos y la velocidad de

las innovaciones y la integración del cliente (Coombs y Miles, 2000; Hipp y Grupp, 2005).

Factor humano.

El conocimiento y el capital humano son recursos fundamentales en las empresas de servicios. Por ello, la inversión en recursos humanos juega un papel especialmente relevante en la innovación de estas empresas (Miles, 2001) y se considera que la falta de personal cualificado puede suponer una barrera para el desarrollo de innovaciones (Sirilli y Evangelista, 1998).

La organización del proceso de innovación.

Muchas innovaciones en estos sectores utilizan los desarrollos tecnológicos – como las tecnologías de la información y comunicación- como un medio para crear nuevos servicios y procesos o mejorar los existentes, más que para ofrecer un progreso tecnológico puro (Hipp y Grupp, 2005). El proceso de innovación en las empresas de servicios es un proceso de búsqueda y aprendizaje. Se innova sobre la base de nuevas ideas y combinaciones de servicios existentes que solucionan problemas ad hoc, y no de resultados científicos (Sundbo, 1997). La organización del proceso de innovación concentra no sólo los conocidos departamentos de I+D de las empresas manufactureras, –que raramente tienen las empresas de servicios (Sundbo, 1997; Toivonen, 2004)-, sino que también abarca un determinado número de unidades funcionales de la empresa, igualmente importantes, como pueden ser las ventas y el marketing. Ello se refleja en el menor esfuerzo en I+D que declaran hacer las empresas de servicios respecto a las manufacturas (Hipp y Grupp, 2005).

La dificultad de protección de las innovaciones.

Desde el momento en que los servicios son procesos que no poseen aspectos físicos pueden ser modificados con mayor facilidad que los productos o procesos físicos (Johne y Storey, 1998) y, del mismo modo, pueden ser copiados más fácilmente por los competidores (Atuahene-Gima, 1996; Storey y Easingwood, 1998). Así la intangibilidad de los servicios dificulta la protección de las innovaciones, lo que podría reducir los incentivos para las actividades de innovación en servicios (Hipp y Grupp, 2005).

Los tipos y velocidad de innovaciones producidas.

Las innovaciones incrementales (que son nuevas sólo para la empresa, no para el mercado) son dominantes entre las empresas de servicios (Hipp y Grupp, 2005). El proceso de innovación es muy rápido y obedece, principalmente, a su naturaleza incremental y al hecho de que a menudo, es el resultado de imitaciones intra ó extra sectoriales (Djellal y Gallouj, 2001). La facilidad con la que pueden ser copiadas las innovaciones en los servicios lleva a determinar que es necesario desarrollar procesos de innovación continuos (Sundbo, 1997).

La integración del cliente.

La interacción con el cliente es un elemento distintivo de los servicios y en algunos servicios es fundamental. Así los proveedores de servicios tienen que desarrollar de forma precisa no sólo el servicio en sí mismo, sino también la manera de prestárselo a los clientes (Johne y Storey, 1998). Como consecuencia de la interacción entre los proveedores y clientes de servicios, una parte de las actividades de innovación están orientadas a la adaptación de los servicios a las necesidades de los usuarios, lo que podría ser considerado como innovación.

En resumen, podemos concluir que las innovaciones y el proceso innovador de las empresas de servicios presentan ciertas peculiaridades con respecto a los relativos a las empresas manufactureras. Cobran mayor importancia factores como el capital humano o la interacción con el cliente y menos las inversiones tradicionales en I+D. Con todo, las innovaciones suelen ser más incrementales y orientadas a las necesidades de los clientes, y con mayores dificultades para ser protegidas.

Junto a las particularidades descritas hasta el momento, para la comprensión de las similitudes y diferencias entre la innovación en servicios y en las empresas manufactureras presentamos la siguiente tabla 7 en la que se sintetizan los aspectos diferenciadores más relevantes.

Tabla 7.- Resumen de las diferencias entre la innovación en servicios y en las manufactureras

<i>Tema</i>	<i>Diferencias con las manufactureras</i>
Innovación en servicios	<p>La tecnología es menos relevante como dimensión de cambio.</p> <p>Los nuevos servicios normalmente incluyen más elementos no tecnológicos y requieren menos I+D (o nada) que en las manufactureras.</p> <p>La distinción habitual entre innovaciones de producto y proceso no es aplicable. Las innovaciones en servicios no están limitadas a la oferta de servicios (“innovación de producto”) sino que suelen conllevar también cambios en los procesos de entrega e interacción con los clientes (“innovación de proceso”).</p> <p>La mayoría de las innovaciones implican cambios pequeños e incrementales. Comparado con los productos manufacturados, el número de innovaciones radicales es proporcionalmente más pequeño.</p>
Proceso de desarrollo de nuevos servicios	<p>Algunas innovaciones de servicios son difíciles de reconocer al implicar cambios pequeños e incrementales. Ello lleva a una menor formalización de la organización de los procesos de desarrollos de nuevos servicios, con la excepción de algunos sectores de servicios como la banca o telecomunicaciones, especialmente en las grandes empresas.</p> <p>Las empresas de servicios normalmente consideran los desarrollos de</p>

	nuevos servicios (en adelante, DNS) como procesos ad hoc. Estas empresas tienden a invertir menos en activos inmovilizados para respaldar las innovaciones. A excepción, de nuevo, de algunas empresas de servicios como los bancos y proveedores de telecomunicaciones.
Antecedentes de éxito	<p>Los empleados desempeñan un papel clave en el proceso de DNS. Una buena estrategia de recursos humanos tiene una gran influencia sobre el éxito de los DNS. En este sentido, la falta de personal cualificado (bien preparado) es una barrera para la innovación en las empresas de servicios.</p> <p>La inversión por parte de las instituciones y de las entidades privadas en las innovaciones de servicios está condicionada por las innovaciones típicas de las manufacturas, existiendo menos disposición a dedicar fondos para la innovación en servicios.</p> <p>Ante la facilidad de imitación de las innovaciones de servicios, el análisis de los competidores resulta determinante para el éxito de las innovaciones.</p> <p>Las empresas de servicios gastan poco o nada en patentes y licencias, por lo que es difícil o casi imposible apropiarse de las rentas que generan los nuevos servicios.</p>
Resultados	Como consecuencia de la naturaleza de los servicios (intangibilidad, heterogeneidad, etc.), el impacto de las innovaciones en servicios son más difíciles de detectar ó examinar que en las manufacturas.

Fuente: De Jong et al. (2003).

2.2.5.- Tipología de innovaciones en servicios

Existe consenso en la literatura sobre la existencia de diferentes tipos de innovaciones en las empresas de servicios. Sin embargo, no existe acuerdo en cuanto a la determinación de cuáles son los tipos de innovaciones en servicios (Menor et al., 2002). En la evolución del estudio de las innovaciones en servicios se han desarrollado diferentes tipologías en relación a la innovación en servicios (entre otros, Pavitt, 1984; Soete y Miozzo, 1989; Gallouj y Weinstein, 1997; Preissl, 2000; Miozzo y Soete, 2001; De Vries, 2006; Elche y González-Moreno, 2007). A continuación, presentamos

algunos de los tipos de innovaciones de servicios más relevantes identificados por la literatura.

Soete y Miozzo (1989), a partir de la taxonomía desarrollada por Pavitt (1984)²⁰, generaron una taxonomía de la industria de servicios que, posteriormente, contrastarían empíricamente (Miozzo y Soete, 2001). En su trabajo identificaron tres diferentes tipos de pautas en relación a la innovación de las empresas de servicios: sectores dominados por los proveedores, sectores de redes intensivas en información y capital físico y sectores de proveedores especializados y basados en la ciencia.

Por su parte, y con gran impacto en la literatura, Gallouj y Winstein (1997) ofrecieron una tipología de las innovaciones en servicios basada en seis modos diferentes de innovar, según el tipo y grado de transformación del servicio:

- 1.-Radical: transformación profunda que reemplaza el sistema de servicios
- 2.-Perfeccionamiento: se mejoran algunas características sin cambiar la estructura del sistema.
- 3.-Incremental: nuevos elementos son introducidos ó sustituidos, cambiando marginalmente el sistema.
- 4.-Formalización: implica la ordenación y especificación de las características a través de la estandarización.
- 5.-Recombinación: reutilización sistemática de los componentes del sistema manteniendo el diseño ó concepto principal.

²⁰ Propone una taxonomía de las pautas sectoriales del cambio tecnológico. Pavitt (1984) parte de la empresa innovadora como unidad de análisis y de la idea de que las pautas de innovación son acumulativas. Esto es, que las trayectorias tecnológicas estarán determinadas en su mayor parte por lo que ha hecho en el pasado, en otras palabras, por su actividad principal. Así diferentes actividades principales generan diferentes trayectorias tecnológicas, las cuales pueden ser agrupadas en tres categorías: (1) dominada por los proveedores; (2) intensivas en producción (de proveedores especializados e intensivas en escala) y (3) basadas en la ciencia. Las diferentes trayectorias tecnológicas pueden ser explicadas por diferencias sectoriales en tres características: (1) las fuentes de tecnología; (2) las necesidades de los usuarios y (3) las implicaciones de los beneficios de la apropiación. Se han identificado con los servicios los denominados como dominados por los proveedores.

6.-Ad hoc: creación interactiva de una solución para una demanda o pedido particular.

La idea de Gallouj y Weinstein (1997) de que hay más tipos de innovación que la radical y la incremental es soportada por trabajos posteriores (De Vries, 2006). Si bien, reducen los seis tipos identificados por Gallouj y Weinstein (1997) a tan sólo cuatro tipos (De Vries, 2006).

En su estudio empírico, De Vries (2006), suprime las innovaciones denominadas “perfeccionamiento” y “formalización”. No distingue entre perfeccionamiento e innovación incremental por la dificultad de distinguir entre momentos en los que se añade una nueva característica de aquellos en los que se realiza una simple mejora. Por ello, ambos son considerados como innovaciones incrementales. Del mismo modo, no toma en consideración para su estudio las innovaciones de formalización por considerar que son parte de otro tipo de innovación. En este sentido, se piensa que la formalización contribuye a la innovación pero no puede ser considerado como un tipo particular de innovación (Drejer, 2004). De hecho, los mismos propulsores de la formalización (Gallouj y Weinstein, 1997) en su momento vieron la formalización y la estandarización como ingredientes de las innovaciones ad hoc y de recombinação. Las primeras - innovaciones ad hoc- son definidas en términos de un proceso posterior de reconocimiento y codificación (formalización) de nuevas competencias construido para permitir su reproducción, mientras que en las innovaciones de recombinação, la formalización de las actividades existentes (por ejemplo, el desarrollo de componentes o productos estandarizados) es vista como un aspecto importante (De Vries, 2006).

En el contexto español, Elche y González-Moreno (2007) identificaron las pautas de innovación que seguían las empresas de servicios españolas analizadas, identificando qué pauta de innovación predominaba en cada uno de los tipos de

servicios identificados por Sundbo (2002)²¹. En concreto, en las empresas de servicios analizadas identificaron cuatro comportamientos innovadores: innovadores radicales en servicios, innovadores incrementales en proceso, no innovadores e innovadores incrementales en servicios²². En su clasificación, por tanto, distinguen entre innovaciones de producto y proceso como las principales diferencias en las innovaciones desarrolladas por las empresas analizadas²³. En su taxonomía, hay dos modos de innovación de servicios (como producto) pero sólo un modo de innovación de procesos, lo que, en principio, es consistente con investigaciones previas en innovación de servicios (Hipp y Grupp, 2005²⁴). Sin embargo, esto es ambiguo, ya que como se ha puesto de manifiesto, en los servicios es difícil de distinguir entre innovaciones de producto y de proceso como consecuencia de las interacciones entre ambos (Gallouj y Weinstein, 1997; Evangelista y Savona, 1998; Sundbo y Gallouj, 2000).

En otros contextos, por ejemplo, en estudios desarrollados sobre empresas alemanas se distinguen tres tipos de pautas de innovaciones de servicios (Preissl, 2000), resumidos en la figura 2.

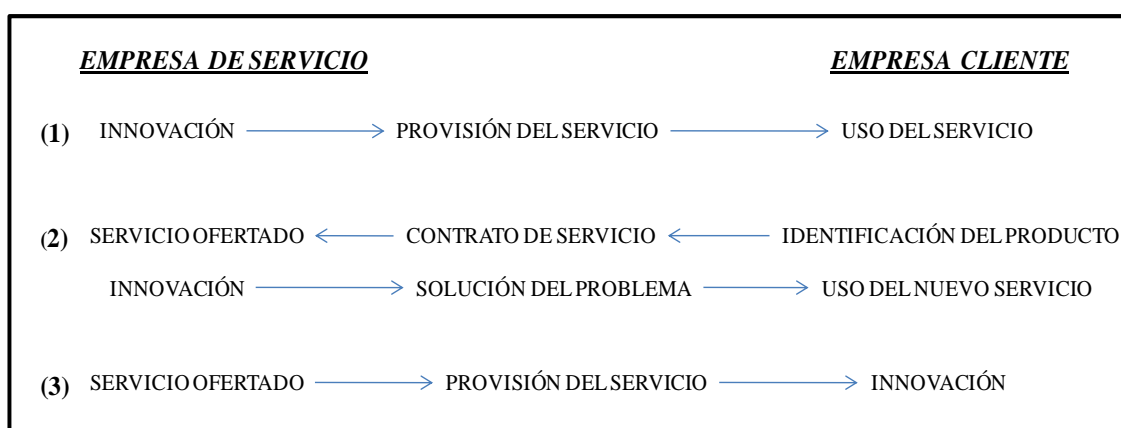
²¹ Sundbo (2002) cruza dos dimensiones: la intensidad del uso de factores productivos (tecnología y mano de obra) y el grado de estandarización o personalización de la producción, e identifica cuatro tipos de servicios. Esta tipología de servicios está formada por cuatro tipos de servicios: (1) estandarizados e intensivos en tecnología, (2) estandarizados e intensivos en mano de obra, (3) personalizados e intensivos en tecnología y (4) personalizados e intensivos en mano de obra.

²² De las pautas identificadas, las tres que representan comportamientos innovadores coinciden con algunos de los modos de innovación de la tipología de Gallouj y Weinstein (1997) comentada con anterioridad.

²³ Esta diferenciación es la más común en la literatura sobre innovación (Gadrey et al., 1995; Tether et al., 2001).

²⁴ Encontraron que las empresas de servicios desarrollaban más innovaciones en producto que en proceso.

Figura 2.- Tipos de pautas de innovaciones de servicios



Fuente: Preissl (2000)

Un primer caso, en el que la innovación de servicios puede ser iniciada por las empresas de servicios y dirigidas hacia un mercado anónimo.

Un segundo caso, en el que esta innovación puede ser estimulada por los clientes, quiénes piden (o solicitan) un servicio particular que aún no esté disponible en la oferta de servicios existentes en la empresa. El cliente identifica un problema (posiblemente con la ayuda de un proveedor del servicio) y otorga un contrato a una empresa de servicios. Para poder ofrecer una solución al problema del cliente, la empresa de servicio debe crear un nuevo servicio. El impulso para la innovación, en este caso, viene del cliente, mientras que la innovación, en sí misma, es desarrollada o producida por el proveedor del servicio.

En el tercer caso, las empresas de servicios pueden funcionar como portadores de innovación. En este caso, una innovación es implementada en el negocio del cliente con un *input* considerable del proveedor del servicio, pero el servicio en sí mismo no tiene por qué ser innovador.

El primero de los tipos descritos parece ser el más cercano a las innovaciones de productos desarrolladas en el sector manufacturero donde los productos son desarrollados sin la participación de la parte de la demanda (los clientes). Sin embargo,

los otros tipos parecen ser más relevantes en los servicios, ya que reflejan las características de los servicios de ser generados en el curso de su prestación y con la participación del cliente. Además, el papel de los servicios como agentes para la realización de innovaciones en otros sectores está siendo reconocido en la literatura como una parte importante de las infraestructuras nacionales de innovación.

No obstante, con carácter general, pero no exhaustivo, algunos autores siendo conscientes de la extrema variedad de innovaciones de servicios²⁵, trataron de captar las pautas de innovación en servicios (Den Hertog y Bilderbeek, 1999; Den Hertog, 2000). Desarrollaron una tipología de cinco pautas de innovación. Cada pauta de innovación muestra una mezcla de vínculos diferentes entre tres tipos de actores:

- Proveedores de inputs (equipamiento, capital, recursos humanos, etc.)
- Empresas de servicios (innovadoras)
- Clientes de servicios innovadores (usuarios finales u otras empresas de servicios o manufacturas en el caso de productos intermedios).

En estas pautas de innovación se detecta que la influencia de la empresa cliente o el consumidor final sobre el proceso de innovación se incrementa gradualmente de la pauta 1 a 4. Mientras que la pauta de innovación 5 representa una situación diferente en la que todos los actores aportan una innovación particular o se acomodan a ella.

Innovación dominada por los proveedores (pauta 1)

Tradicionalmente, las innovaciones de servicios han sido representadas como seguidoras de esta pauta de innovación dominada por los proveedores (Pavitt, 1984). Las innovaciones (normalmente tecnológicas) son derivadas de industrias de hardware.

²⁵ Existen numerosas tipologías de innovaciones de servicios en la literatura. Así, por ejemplo, además de las descritas hasta ahora, Van der Aa y Elfring (2002) distinguen tres categorías fundamentales de innovaciones de servicios: la primera categoría incluye la innovación de proceso en una empresa de servicios; la segunda categoría es sobre el papel de las tecnologías de información y comunicación en los servicios; y la tercera categoría se centra sobre varias formas de innovación, especialmente, las innovaciones organizacionales y tecnológicas.

Estas innovaciones desarrolladas por proveedores externos son repartidas e implementadas por los usuarios de la industria de los servicios, quienes tratan de satisfacer las necesidades de sus clientes. Así, como ejemplos de esta pauta, tenemos: el microondas en los *catering*, cuya introducción ha ampliado enormemente las posibilidades para la preparación (y recalentamiento) de la comida en cafés y restaurantes; ó las cajas registradoras o los teléfonos móviles que han sido asimilados por muchas pequeñas empresas, las cuales suelen usar poco las nuevas tecnologías.

Hay muchos ejemplos similares con una claro “empuje” de la tecnología. Las empresas adoptantes, a menudo, tienen que realizar cambios organizacionales para poder usar la innovación y ofrecer servicios más eficientes y con mayor calidad.

Innovación dentro de los servicios (pauta 2)

En esta pauta, la innovación y su implementación tienen lugar en la misma empresa de servicios. Estas innovaciones pueden ser tecnológicas, no tecnológicas ó, como en muchos casos, una combinación de ambos.

Ejemplos típicos de esta pauta incluyen un nuevo producto (entendido producto como servicio), conjunto de productos o sistema de reparto/entrega que es pensado dentro de la empresa de servicio e implementado por toda la organización.

Innovación liderada o llevada por los clientes (pauta 3)

En este caso, la empresa de servicios responde a las necesidades mostradas por sus clientes. Aunque, en parte, las innovaciones exitosas son una reacción a las necesidades percibidas del mercado, para algunas innovaciones de servicios esto resulta más evidente que para otras. Así, por ejemplo, el transporte público de “puerta a puerta”, dirigido a los viajeros de negocios, era una clara respuesta a las quejas de éstos sobre el transporte público; mientras que los servicios de banca “verde”, se crearon para

atraer al creciente número de individuos que querían invertir sus ahorros de una forma socialmente responsable.

Las demandas de innovación en servicios pueden ser expresadas por segmentos del mercado ó influenciadas por un cliente en particular.

Innovación a través de los servicios (pauta 4)

Se trata de una pauta más complicada, en la que las empresas de servicios influyen en el proceso de innovación llevado a cabo dentro de la empresa cliente. El proveedor de servicios intermedios ofrecería recursos basados en el conocimiento con los que desarrollar el proceso de innovación.

Dicho proceso de innovación podría ser desarrollado de varias formas, por ejemplo, ofreciendo (a la empresa cliente): un jefe de proyectos experto con las habilidades necesarias para implementar una innovación, un paquete de *software* innovador, preparando o aconsejando en relación a la selección e implementación de los productos, aconsejando sobre cómo conducir el proceso de innovación, así como ofreciendo las herramientas necesarias para fomentar la creatividad entre los equipos de personas de la empresa cliente.

Innovación paradigmática (pauta 5)

Esta pauta se refiere a innovaciones que afectan, profundamente, a todos los actores de la cadena de valor.

Innovaciones de este tipo son las que se producen, por ejemplo, cuando en un área con una gran densidad de población el transporte público se encuentra desbordado para cubrir la demanda de servicios y se ven en la tesitura de tener que construir un metro subterráneo. La introducción de este nuevo servicio de transporte afecta a todos los actores involucrados, desde los usuarios a los trabajadores y otros agentes.

Junto a los tipos de innovaciones descritos, se ha introducido un nuevo tipo de innovación, “las innovaciones de entrega”, las cuales tienen en cuenta la naturaleza de “entrega ó reparto” de muchas actividades de servicios (Miles, 1993, 1996).

En la tabla 8 se resumen las principales tipologías de innovaciones de servicios expuestas.

Tabla 8.- Resumen de las pautas/tipologías de innovación en las empresas de servicios

<i>Autores</i>	<i>Pautas/tipologías de innovaciones en empresas de servicios</i>
Soete y Miozzo (1989) Miozzo y Soete (2001)	A partir de la taxonomía de Pavitt (1984) generaron la siguiente taxonomía de la industria de servicios: <ol style="list-style-type: none"> 1) Sectores dominados por proveedores 2) Sectores de redes intensivas en información 3) Sectores de proveedores especializados y basados en la ciencia
Gallouj y Winstein (1997)	Seis modos diferentes de innovar según el tipo y grado de transformación del servicio: <ol style="list-style-type: none"> 1) Radical 2) Perfeccionamiento 3) Incremental 4) Formalización 5) Recombinación 6) Ad hoc
De Vries (2006)	Identifica 4 tipos: <ol style="list-style-type: none"> 1) Radical 2) Incremental 3) Recombinación 4) Ad hoc
Elche y González-Moreno (2007) -contexto español-	<ol style="list-style-type: none"> 1) Innovadores radicales en servicios 2) Innovadores incrementales en proceso 3) No innovadores 4) Innovadores incrementales en servicios
Preissl (2000) -contexto alemán-	Identifica 3 pautas de innovaciones de servicios: <ol style="list-style-type: none"> 1) Innovación > provisión del servicio > uso del servicio. 2) Innovación estimulada por el cliente: el cliente identifica un problema y contrata a una empresa de servicios; ésta desarrolla una innovación de servicio como solución al problema del cliente. 3) Servicio ofertado > provisión del servicio > innovación.

Den Hertog y Bilderbeek (1999)	Identifican 5 pautas de innovación de servicios:
Den Hertog (2000)	1) Innovación dominada por los proveedores
	2) Innovación dentro de los servicios
	3) Innovación liderada o llevada por los clientes
	4) Innovación a través de los servicios
	5) Innovación paradigmática

Fuente: Elaboración propia.

2.2.6.- *Innovaciones en las empresas de servicios intensivas en conocimiento*

Está ampliamente aceptada la idea de que las innovaciones difieren considerablemente a través de los sectores (entre otros, Pavitt, 1984; Hollenstein, 2003; Tether, 2003; Malerba, 2005). En este sentido, no todos los servicios siguen las mismas pautas de innovación (Evangelista, 2000; Hollenstein, 2003; Tether, 2003). En particular, los sectores basados en el conocimiento innovan de una forma diferente (Tödling et al. 2006).

En esencia, el proceso de innovación es visto como un proceso de aprendizaje que genera o adquiere nuevo conocimiento y permite su utilización económica (Witt, 1993). Las empresas de servicios que son particularmente interesantes en cuanto al proceso de innovación son aquellas que dependen para la innovación de fuentes de conocimiento relevantes.

En particular, entre las empresas de servicios intensivos en conocimiento y el resto de empresas de servicios existen ciertas diferencias con respecto a los cambios internos de la empresa y las mejoras del resultado para el cliente. Se espera que las ESICs, además de ser muy innovadoras, faciliten la innovación en otros sectores económicos (Den Hertog y Bilderbeek, 1997).

De hecho, a las ESICs se les atribuye el papel de ser facilitadoras, transportadoras e incluso fuentes de innovación (Miles et al., 1995; Den Hertog, 2000):

Facilitadoras de innovaciones

Una ESIC será facilitadora de innovaciones si apoya a una empresa cliente en su proceso de innovación, siempre que la innovación no tenga origen en la ESIC ni sea transferida desde otras empresas por éstas a la empresa cliente.

En este sentido, una ESIC será considerada facilitadora de innovación cuando, por ejemplo, un consultor ayude al cliente a introducir un nuevo sistema de dirección de cuentas o a desarrollar un nuevo canal de distribución de los servicios.

Transportadoras de innovaciones

Una ESIC es considerada transportadora de innovación si interviene en la transferencia de innovaciones existentes de una empresa o industria a la empresa cliente incluso cuando la innovación en cuestión no tiene su origen en dicha ESIC.

Ejemplos de ESIC como transportadoras de innovación los encontramos cuando las consultorías implementan y personalizan avanzados e innovadores programas de *software* en la empresa cliente.

Fuentes de innovación

Las ESICs son consideradas como fuentes de innovación cuando desarrollan sus propias innovaciones para sus clientes (Den Hertog, 2000; Wong y He, 2002). Así, las ESICs serán fuentes de innovación si juegan un papel importante en la iniciación y desarrollo de las innovaciones en las empresas clientes, normalmente, en estrecha interacción con éstos.

De este modo, una ESIC actúa como fuente de innovación, por ejemplo, en el caso de una agencia de publicidad cuando desarrolla e implementa una campaña completamente nueva para un cliente.

Podemos determinar, por tanto, que los servicios intensivos en conocimiento innovadores son importantes proveedores de conocimiento para un gran número de

actores económicos, quizás incluso para la economía en general y el desarrollo tecnológico (Hipp y Grupp, 2005). Esta importancia de las ESICs en la innovación se ha visto reflejada en el incremento de trabajos centrados en esta área en los últimos años (Kam y Singh, 2004; Toivonen, 2004; Tsai et al., 2005; Freel, 2006; Tödling et al., 2006; Ojanen et al., 2007; Rodríguez y Camacho, 2008; He y Wong, 2009; entre otros).

2.2.7.- Conclusiones

Aunque la atención prestada a los servicios por los investigadores se ha incrementado en las últimas décadas, ésta se ha venido desarrollando en términos de innovación tecnológica. Sin embargo, en la actualidad, se reconoce que los servicios desarrollan actividades innovadoras y que el esfuerzo en innovación que se realiza en algunos sectores de servicios no es tan bajo como se podría haber pensado antes. Existe, por tanto, una importancia creciente de la actividad innovadora de estas empresas como fuente de creación de nuevo conocimiento y como factor esencial para asimilar el desarrollado por otros (Molero y Valadez, 2005).

Se puede aceptar que existe una gran diferencia entre las pautas de innovación en manufacturas y servicios. Las peculiaridades de los servicios han dado lugar a diferentes formas de innovar. Éstas han llevado, a quienes han tratado de estudiarlas, a la identificación de diversas tipologías que, si bien han enriquecido el conocimiento de las innovaciones desarrolladas en los servicios, no han contribuido a una determinación clara de las posibles innovaciones en estos sectores. Por ello, teniendo en cuenta la diversidad de tipologías y pautas de innovaciones en servicios existentes²⁶, consideramos necesaria la determinación de los tipos de innovación que puedan reflejar de la mejor manera posible las desarrolladas por las empresas de servicios. Con dicho

²⁶ Para analizar la diversidad de innovaciones con mayor detalle y en una forma más estructurada, véase el modelo de las cuatro dimensiones de la innovación de servicios propuesto por Den Hertog (2000).

objetivo, consideramos que, a pesar de haber tenido mayor repercusión la tipología desarrollada por Gallouj y Weinstein (1997), parece más lógica la reducción realizada por De Vries (2006), de tal manera que bastaría con diferenciar entre innovaciones radicales, incrementales, de recombinación y ad hoc para contemplar la diversidad de desarrollos de servicios factibles. Por su parte, respecto a las pautas de innovación en servicios, resulta evidente, con independencia de las identificadas por los diferentes trabajos, la importancia de la interacción con el cliente en la prestación de los servicios, la cual condiciona dichas pautas de innovación.

En cualquier caso, las empresas de servicios deben reconocer la búsqueda o persecución de innovaciones incrementales en sus estrategias de innovación y definir prácticas formales para implementarlas (Oke, 2007). Algunos investigadores concluyen que la innovación en los servicios está fuertemente perfilada por la respuesta de los innovadores a las oportunidades de mercado y a los cambios que ocurren en los mismos (Haukness, 1998). También se afirma que la I+D en las empresas de servicios es menos formal, tanto en contenido como en sus formas de organización y su resultado es menos “patentable” que en el sector industrial, debido a que muchas de las capacidades de las empresas de servicios residen en la experiencia humana que es difícil de codificar. En consecuencia, se concluye que se requieren de nuevos indicadores para una visión más detallada de las actividades de innovación del sector servicios (Hipp y Grupp, 2005).

Por último, se debe resaltar que, a pesar de que en los últimos años se haya prestado más atención al estudio de las innovaciones en servicios, persisten aspectos que aún requieren ser analizados (véase Droege, Hildebrand y Heras-Forcada, 2009; Gallouj y Savona, 2009). Así, por ejemplo, existe la necesidad de comprender cómo los cambios tecnológicos y los organizacionales (por ejemplo, el *outsourcing* y el *offshoring*) interactúan (Salter y Tether, 2006).

Capítulo 3.- Cooperación e innovación en la internacionalización de las empresas de servicios intensivos en conocimiento²⁷

3.1.- Introducción

Hoy día, las empresas de servicios se internacionalizan más y más rápido que antes (Contractor et al., 2003; Javalgi y Martin, 2007; Miozzo y Miles, 2003). Este fenómeno está desencadenando en los últimos años un aumento de los estudios relativos a la internacionalización en estos sectores (Ball, Lindsay y Rose, 2008; Brock et al., 2006; Hitt et al., 2006; Lejour y Smith, 2008; Toivonen, 2004; entre otros). La relevancia de las empresas de servicios en el comercio internacional hace necesario ahondar en el estudio de su proceso de internacionalización.

En particular, el potencial de la innovación como factor significativo para la internacionalización de las empresas ha recibido una limitada atención en el sector servicios. La literatura sobre empresas manufactureras ha encontrado evidencias sobre el papel de la tecnología y la innovación como factores que contribuyen a facilitar la entrada en los mercados internacionales (Basile 2001; Cerrato, 2009; Dhanaraj y Beamish, 2003, entre otros). Sin embargo, los dos fenómenos, internacionalización e innovación, pocas veces han sido analizados conjuntamente en el ámbito de los servicios, lo que hace que se requieran más estudios que profundicen en dicha relación y determinen la importancia o no de desarrollar innovaciones de servicios para afrontar la expansión internacional de estas empresas.

Por otra parte, la cooperación empresarial se ha convertido en un fenómeno cada vez más frecuente en el ámbito internacional y tecnológico, con lo que no podemos

²⁷ Parte de este capítulo ha sido recientemente publicado como capítulo de libro con el título “*Cooperation and innovation in the internationalisation of Knowledge-intensive business services*” en J. Pla-Barber & J. Alegre (ed.) *Reshaping the Boundaries of the Firm in an Era of Global Interdependence* (Progress In International Business Research, Volume 5), Emerald Group Publishing Limited, (2010) pp.247-270. ISBN: 978-0-85724-087-3. DOI: 10.1108/S1745-8862(2010)0000005015.

obviarlo al analizar decisiones de internacionalización. El establecimiento, desarrollo y mantenimiento de relaciones empresariales puede facilitar la internacionalización de las empresas, así como su capacidad de innovar, como consecuencia del acceso a recursos, tecnologías, información y conocimiento que poseen los socios. Por tanto, en el afán por estudiar la internacionalización de los servicios se considera relevante analizar las implicaciones de la cooperación tecnológica en general, y la colaboración tecnológica con empresas o entidades localizadas en el extranjero, en particular. En concreto, se aborda la posible influencia de la cooperación sobre la internacionalización por dos vías: una directa y otra indirecta a través de su impacto sobre la innovación.

Dentro del sector servicios, el estudio se centra en las empresas de servicios intensivos en conocimiento (en adelante, ESICs). Se estima que en las economías europeas estos sectores representan, en media, un 15 por ciento del volumen de negocio de los servicios de mercado. Asimismo, son empresas que desempeñan un papel fundamental como proveedoras de conocimiento (Miles, 2005). Las ESIC pueden ser definidas como aquellas empresas donde la mayoría del trabajo es de naturaleza intelectual y donde el principal activo es el capital humano cualificado. Ejemplos de disciplinas consideradas intensivas en conocimiento son: software, servicios legales, auditoras, consultorías, publicidad, ingenierías y empresas consultoras de ordenadores. Las ESICs son especialmente importantes, hoy día, al protagonizar procesos de internacionalización y actuar como facilitadoras, transportadoras y fuentes de innovación (Miles et al., 1995; Den Hertog y Bilderbeek, 1997; Den Hertog, 2000). Ocupan, por ello, un papel creciente en el panorama empresarial que se ve reforzado cuando desarrollan relaciones estratégicas con otros agentes del mercado. Su relevancia en la economía actual ha captado la atención de la academia. Por ello, y por sus peculiaridades, las ESICs son objeto de estudio en este trabajo, al igual que se viene

haciendo en investigaciones recientes (Amara, Landry y Traoré, 2008; Corrocher, Cusmano y Morrison, 2009; Freel, 2006; He y Wong, 2009; Musolesi y Huiban, 2010; Javalgi et al., 2011; Tödling et al., 2006; Ojanen et al., 2007; Rodríguez y Camacho, 2008; entre otros).

Así el objetivo principal de este estudio pasa por analizar las implicaciones que la innovación y la cooperación, directa e indirectamente, tienen en la internacionalización de las ESICs. En concreto, se plantea, por un lado, si existe relación entre la innovación y la internacionalización de las empresas de servicios. Más específicamente, si la capacidad de innovación puede ser considerada como un impulsor de la internacionalización, afectando a la propensión con la que las ESICs se internacionalizan. Por otro lado, se cuestiona si la cooperación empresarial influye en la expansión internacional de estas empresas directa y/o indirectamente a través de su capacidad de innovación. Para ello, se analiza si las innovaciones de servicios desarrolladas desempeñan un papel mediador entre la colaboración tecnológica y la expansión internacional de las ESICs. Asimismo, se examinan estas relaciones atendiendo al carácter internacional de la cooperación.

Para ello, este capítulo se estructura de la siguiente forma. En la próxima sección, se presentan los argumentos teóricos y las hipótesis de investigación. A continuación, se describe la muestra, variables y metodología empleadas en el análisis empírico. En la siguiente sección, se exponen los resultados obtenidos. Por último, se discuten los resultados y presentan las conclusiones y limitaciones del trabajo, así como las líneas futuras de investigación.

3.2.- Teoría e hipótesis

3.2.1.- El impacto de la cooperación sobre los resultados innovadores

La literatura ha puesto de manifiesto el potencial de las colaboraciones entre empresas para facilitar los procesos de intercambio y aprendizaje de conocimientos entre éstas (Inkpen y Tsang, 2005; Powell et al., 1996). La cooperación es considerada como una herramienta relevante para conseguir acceder a conocimiento, canales de distribución o recursos para la innovación (Tödling et al., 2006). Algunos estudios muestran que determinados tipos de cooperación afectan (positivamente) a la probabilidad de innovar y a la novedad de las innovaciones alcanzadas (Belderbos et al., 2004; Miotti y Sachwald, 2003; Nieto y Santamaría, 2007). En concreto, la colaboración tecnológica con los proveedores y clientes es considerada como un factor que impacta positivamente sobre la consecución de innovaciones (Nieto y Santamaría, 2007; Whitley, 2002). En este sentido, la literatura ha señalado que una relación estrecha con proveedores y clientes ofrece a las empresas una importante fuente de innovación (Von Hippel, 1985, 1986). Así, por ejemplo, en el sector manufacturero, las empresas tienen redes externas y relaciones con los clientes de gran relevancia para sus actividades innovadoras (véase, por ejemplo, Von Hippel, 1988). Éstas serán más importantes aún en el sector servicios, teniendo en cuenta que en éste la participación e interrelación con los clientes es aún más relevante y estrecha (de Brentani, 1989). Esta colaboración con clientes y proveedores representa para los servicios la principal fuente de conocimiento y tecnología, la cual tiende a definir las estrategias de innovación de las empresas de servicios más que las tradicionales inversiones en I+D (Tether y Metcalfe, 2004).

En los sectores intensivos en tecnología y los basados en conocimiento se considera que las cooperaciones son especialmente importantes en la medida en que con dichas relaciones las empresas pueden reducir la incertidumbre, ofrecer acceso a recursos y tecnologías complementarias y acelerar, con ello, el proceso de innovación (De Bresson y Amesse, 1991; Fritsch, 2003; Fritsch y Franke, 2004). En el caso particular de las empresas de servicios intensivos en conocimiento (ESICs), se considera que sus relaciones con los clientes/usuarios son particularmente relevantes para la producción de innovaciones (Gadrey y Gallouj, 1998; Sundbo y Gallouj, 2000). La literatura enfatiza que, a menudo, las ESICs están involucradas en un proceso de aprendizaje interactivo con sus clientes y con otras organizaciones (Den Hertog, 2000). Como resultado de la interacción tanto con clientes como empresas se genera nuevo conocimiento (Muller y Zhenker, 2001) que puede derivar en el desarrollo de innovaciones de servicios. En definitiva, se puede afirmar que la colaboración de las ESICs con sus clientes, proveedores y otras empresas pueden representar una importante fuente de innovación. De estas consideraciones se deriva una posible relación positiva entre la cooperación de las ESICs y su capacidad de innovación, que se concreta en la hipótesis 1:

Hipótesis 1: La colaboración tecnológica de las ESICs con otras empresas o entidades afecta positivamente al desarrollo de innovaciones de servicios por éstas.

3.2.2.- El impacto de las innovaciones de servicios sobre la internacionalización de las ESICs

La relación entre innovación e internacionalización ha sido estudiada, sobre todo, para las empresas manufactureras (Basile, 2001; Castellani y Zanfei, 2007;

Dhanaraj y Beamish, 2003; Fors y Svensson, 2002; Jeong, 2003; Tomiura, 2007; Vila y Kuster, 2007; Wang et al., 2008, véase para una revisión de la literatura el anexo 2). En este ámbito se ha analizado la posible influencia de la innovación en la internacionalización. El punto de partida es que la capacidad innovadora se concibe como una dimensión competitiva relevante para explicar y entender la decisión de internacionalizarse. En este sentido, resultados de trabajos previos muestran que la innovación es un factor importante que ayuda a explicar la heterogeneidad en la exportación de las empresas (Basile, 2001; Basile et al., 2003; Boter y Holmquist, 1996; Dhanaraj y Beamish, 2003; Hollenstein, 2005; Knight y Cavusgil, 2004; Tomiura, 2007; Wakelin, 1998; entre otros).

Sin embargo, este prolífico análisis del impacto de la innovación sobre la internacionalización no ha tenido lugar para las empresas de servicios (Miozzo y Miles, 2003), y, mucho menos, en el caso de las ESICs. Entre los pocos trabajos que han tratado conjuntamente innovación e internacionalización de servicios (Blind y Jungmittag, 2004; Frenz et al., 2005; Luo et al., 2005) destacan los resultados de Luo et al. (2005), que revelan la existencia de una relación positiva entre la velocidad de entrada en mercados extranjeros y las capacidades innovadoras de las empresas de comercio electrónico, así como el trabajo de Ripollés-Meliá, Blesa-Pérez y Roig-Doblón (2010) que analiza la influencia de la orientación innovadora sobre la velocidad de entrada en los mercados internacionales de pequeñas y medianas empresas del sector servicios, estudiando el caso particular de los servicios no separables –*soft services*.

No obstante, las ESICs son identificados como *hard services*-, los cuales se caracterizan, entre otros aspectos, por ser separables –esto es, la producción y el consumo del servicio pueden tener lugar en momentos distintos del tiempo (Sánchez y Pla, 2005). Se trata, por tanto, de servicios que pueden ser exportados a través de

soportes físicos (Ekeledo y Sivakumar, 1998) o incluso, gracias al avance de las tecnologías de la información y la comunicación, a través de internet (Javalgi, Martin y Todd, 2004). No obstante, para ofrecer sus servicios con éxito en mercados internacionales, necesitarán poder desarrollar sus servicios e interactuar con el cliente en el extranjero. Para ello, deberán tener la capacidad de adaptar sus servicios y la forma de prestarlo a las nuevas contingencias, lo que va a depender en gran medida de su capacidad innovadora. En consecuencia, se considera que el desarrollo de capacidades innovadoras es un factor competitivo importante en la estrategia de internacionalización de las ESICs. Esta relación se concreta en la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: El desarrollo de innovaciones de servicios influye positivamente en la internacionalización de las ESICs.

3.2.3.- El impacto de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs

3.2.3.1.- Efecto directo de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs

Mediante la colaboración las empresas consiguen alcanzar sus objetivos estratégicos, compartiendo el riesgo y externalizando actividades de su cadena de valor (Gulati et al., 2000). La cooperación empresarial proporciona a las empresas el acceso a recursos y mercados. En el contexto de los servicios, las relaciones de cooperación son consideradas como puentes para los mercados extranjeros y ofrecen a las empresas de servicios la oportunidad y motivación para internacionalizarse (Boojihawon, 2007; Korhonen et al., 1996; O'Farrell y Wood, 1998). En el caso de las ESICs se debe tener en cuenta, además, que operan en entornos caracterizados por rápidos cambios de tecnologías, crecientes costes de investigación y ciclos de vida de los productos cada vez más cortos (Prashantham y Berry, 2004). Por ello, se puede asumir que desarrollan su actividad en contextos de mayor intensidad competitiva e incertidumbre que el de las

empresas manufactureras (McNaughton, 2001). Ello acentúa la necesidad y el impacto de la cooperación (Coviello y Munro, 1997). En consecuencia, se considera que la colaboración puede convertirse en una poderosa herramienta competitiva para las ESICs al permitirle compartir recursos y experiencias que les dotan de mayor flexibilidad y capacidad para afrontar un proceso de internacionalización. Ello conduce a formular la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: La colaboración tecnológica de las ESICs tiene un efecto positivo y directo sobre su internacionalización.

3.2.3.2.- Efecto indirecto de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs

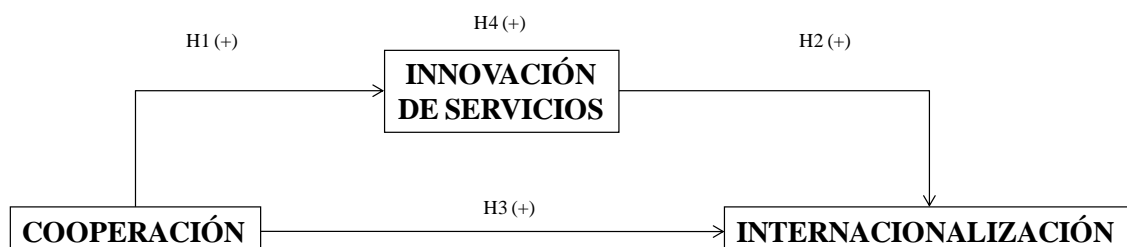
Adicionalmente, como se argumentaba en la primera hipótesis, la cooperación empresarial facilita el intercambio de información y recursos, favoreciendo la creación de conocimiento y el desarrollo de innovaciones. Asimismo, y en coherencia con la argumentación esgrimida en la hipótesis 2, en la medida que la empresa consiga mejorar su capacidad de innovación y, por tanto, sea capaz de adaptarse y generar innovaciones de producto/proceso tendrá mayor capacidad para desarrollar sus servicios en los mercados extranjeros.

En conclusión, dado que la cooperación contribuye a la generación de innovaciones y éstas, a su vez, facilitan la expansión internacional de las ESICs, se propone la existencia de un efecto indirecto entre la cooperación y la internacionalización de las ESICs, que se recoge en la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4: La colaboración tecnológica de las ESICs tiene un efecto positivo e indirecto sobre su internacionalización a través de las innovaciones.

La figura 3 muestra las relaciones planteadas entre la colaboración tecnológica, la innovación y la internacionalización de las ESICs.

Figura 3.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre la cooperación tecnológica, la innovación y la internacionalización de las ESICs



3.2.4.- El efecto del carácter internacional de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs

3.2.4.1.- Efecto directo de la cooperación internacional sobre la internacionalización de las ESICs

En un plano internacional, la cooperación permite desarrollar capacidades relevantes para las operaciones en mercados extranjeros (Mort y Weerawardena, 2006; Elango y Pattnaik, 2007). La colaboración ofrece a los socios un mayor conocimiento de los mercados internacionales, reduciendo algunos de los riesgos inherentes a los procesos de internacionalización (Chetty, 2003; Elango y Pattnaik, 2007). La capacidad de conocer las características y las oportunidades de negocios en otros países afecta a la propensión y a la velocidad de internacionalización (Coviello y Munro, 1995; Madsen y Servais, 1997; Chetty y Holm, 2000; Chetty, 2003; Oviatt y McDougall, 2005).

La cooperación tecnológica, en general, como se argumentaba en la hipótesis 3, podría ofrecer ventajas para la expansión internacional de las ESICs. Si la empresa o entidades con las que colabora están localizadas en otros países, deberían de derivarse beneficios adicionales en términos de un mayor conocimiento del mercado, así como de

la cultura, lenguaje y otros elementos clave para poder introducirse con mayor facilidad en dicho mercado extranjero. Las posibilidades de internacionalización de las ESICs serán mayores dado que tendrán acceso a un mayor conocimiento de los mercados extranjeros y, en consecuencia, podrán generar capacidades adaptadas a dichos mercados gracias a su relación con clientes, proveedores u otras empresas locales. Por todo ello, se considera que el carácter internacional de la colaboración incrementa el éxito de la expansión internacional de las ESICs. En este sentido, se formula la siguiente hipótesis:

Hipótesis 5: La colaboración tecnológica internacional de las ESICs tiene un efecto positivo y directo sobre su internacionalización.

3.2.4.2.- Efecto indirecto de la cooperación internacional sobre la internacionalización de las ESICs

El carácter internacional de la cooperación ofrece a la empresa un mayor conocimiento de los mercados internacionales (Elango y Pattnaik, 2007) que por sí mismo debería de facilitar la expansión internacional de las ESICs. Adicionalmente, la relación con clientes, proveedores y otras empresas localizadas en el extranjero ofrece a las ESICs acceso a una mayor diversidad y amplitud de conocimiento, la cual favorecería el desarrollo de innovaciones. Nuevamente, como se argumentaba anteriormente, el desarrollo de innovaciones de servicios en el caso de las ESICs contribuiría a la capacidad de éstas para afrontar con éxito su expansión internacional.

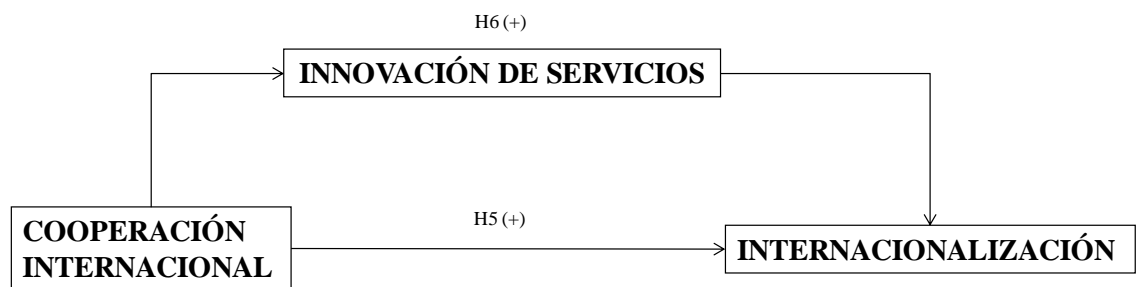
En consecuencia, dada la relevancia de la colaboración tecnológica internacional para el desarrollo de innovaciones y el posible impacto de éstas sobre la expansión internacional, se propone la existencia de un efecto indirecto de la

cooperación internacional sobre la internacionalización de las ESICs, el cual se concreta en la siguiente hipótesis:

Hipótesis 6: La colaboración tecnológica internacional de las ESICs tiene un efecto positivo e indirecto sobre su internacionalización a través de las innovaciones.

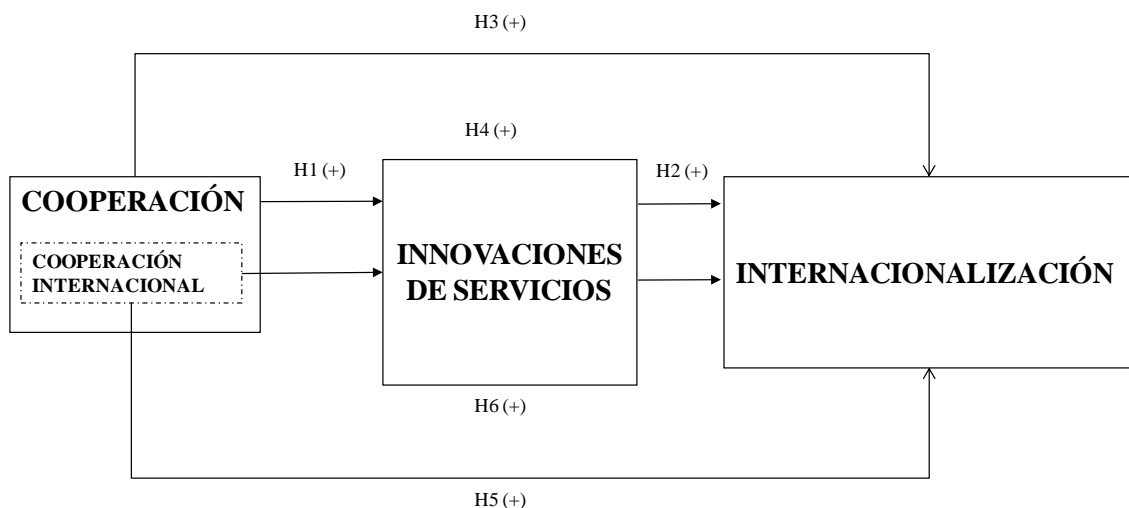
La figura 4 muestra las relaciones planteadas entre la colaboración tecnológica internacional, la innovación y la internacionalización de las ESICs.

Figura 4.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre la cooperación tecnológica internacional, la innovación y la internacionalización de las ESICs



En la figura 5 se muestran las relaciones planteadas en este trabajo de investigación.

Figura 5.- Modelo de análisis de las relaciones planteadas entre la cooperación, la innovación y la internacionalización de las ESICs



En la tabla 9 se resumen las hipótesis objeto de estudio que serán contrastadas empíricamente en la sección siguiente.

Tabla 9.- Resumen de las hipótesis

Hipótesis 1: La colaboración tecnológica de las ESICs con otras empresas o entidades afecta positivamente al desarrollo de innovaciones de servicios por éstas

Hipótesis 2: El desarrollo de innovaciones de servicios influye positivamente en la internacionalización de las ESICs.

Hipótesis 3: La colaboración tecnológica de las ESICs tiene un efecto positivo y directo sobre su internacionalización.

Hipótesis 4: La colaboración tecnológica de las ESICs tiene un efecto positivo e indirecto sobre su internacionalización a través de las innovaciones.

Hipótesis 5: La colaboración tecnológica internacional de las ESICs tiene un efecto positivo y directo sobre su internacionalización.

Hipótesis 6: La colaboración tecnológica internacional de las ESICs tiene un efecto positivo e indirecto sobre su internacionalización a través de las innovaciones.

3.3.- Análisis empírico

3.3.1.- Muestra

Para el análisis empírico se utiliza la “Encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas” realizada por el Instituto Nacional de Estadística, bajo el patrocinio de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) y la Fundación para la Innovación Tecnológica (COTEC). Esta encuesta que es conocida como Panel de Innovación Tecnológica (en adelante, PITEC) ofrece información sobre diferentes aspectos de las estrategias de innovación e internacionalización de las empresas, estructuras de propiedad y otra información económica general. Además, nos ofrece datos de las empresas en varios años lo que nos permitirá emplear metodologías basadas en datos de panel. A pesar de la reciente disponibilidad de esta base de datos, el PITEC tiene gran potencial y ha sido ya utilizado por diversos investigadores (Molero y García, 2008; Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia y Fernández de Lucio, 2009; Un y Montoro-Sánchez, 2009; entre otros).

El PITEC recoge datos de empresas del sector industrial y de servicios. Para el presente análisis se seleccionan sólo las empresas consideradas como servicios intensivos en conocimiento. En la literatura se encuentran diversas clasificaciones²⁸ de ESICs. No obstante, en este trabajo se ha optado por seguir la selección de servicios considerados como intensivos en conocimiento utilizada por Miles (2005) y mostrada en la tabla 10. En concreto, utilizamos los resultados de las encuestas de 2003 a 2005²⁹, formando un panel incompleto con la información de estas empresas en dichos años.

²⁸ En algunos estudios sobre las empresas de servicios intensivas en conocimiento se ha seguido la clasificación establecida por Eurostat (García y Molero, 2006). No obstante, en esta clasificación aparecen determinados servicios que no resultan estar muy acordes con las definiciones y características de las empresas de servicios intensivas en conocimiento ofrecidas por la literatura.

²⁹ Aunque se dispone de la información para los años 2006 y 2007, ésta no puede ser utilizada porque la variable relativa a la exportación de las empresas ha sido modificada sustancialmente. En estos dos

Tabla 10.- Servicios intensivos en conocimiento

División NACE

72: Informática y actividades anexas	72.1: Consultoría de <i>hardware</i> 72.2: Consultoría de <i>software</i> 72.3: Procesamiento de datos 72.4: Actividades de bases de datos 72.5: Mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática. 72.6: Otras actividades relacionadas con la informática
73: Investigación y desarrollo experimental	73.1: Investigación y desarrollo experimental sobre ciencias naturales e ingenierías 73.2: Investigación y desarrollo experimental sobre ciencias sociales y humanidades
74: Otros servicios a empresas	74.11: Actividades jurídicas 74.12: Actividades de contabilidad, mantenimiento de libros y auditorías 74.13: Investigaciones de mercados 74.14: Actividades de consultorías de negocios y dirección 74.15: Actividades de dirección de grupos de empresas 74.20: Actividades de ingenierías, arquitectura y consultorías técnicas relacionadas 74.3: Controles técnicos y análisis 74.4: Publicidad 74.5: Labores de reclutamiento y provisión de personal 74.8: Actividades de negocios de “misceláneas” (74.81: fotográficas; 74.84: otros servicios a empresas)

Fuente: Adaptado de Miles (2005)

3.3.2.- Variables

A continuación se describen las variables que utilizamos en los distintos análisis econométricos realizados para ofrecer soporte empírico a las hipótesis de estudio. Un resumen de la descripción de las variables puede verse en la tabla 11.

últimos años, se le solicitaba a la empresa que indicara el volumen de exportaciones sin incluir entregas intracomunicarias.

Variables dependientes

Intensidad exportadora. Para analizar la internacionalización de las ESICs se ha utilizado la intensidad exportadora. Esta variable se ha obtenido como resultado de dividir la cifra de exportaciones por la cifra de ventas totales de las empresas. Esta forma de medir la internacionalización de las empresas utilizando la proporción de ventas extranjeras sobre ventas totales es consistente con muchos estudios previos sobre internacionalización (por ejemplo, Bonaccorsi, 1992; Tallman y Li, 1996; Wakelin, 1998; Geringer et al., 2000; Capar y Kotabe, 2003; Fernández y Nieto, 2006). Se trata de una variable continua que toma valores de 0 a 1.

Innovación. Se utiliza como un indicador de los resultados innovadores de la empresa. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha desarrollado alguna innovación de servicio y/o de proceso y toma valor 0, en caso contrario. En este trabajo es incorporada en algunos modelos como variable dependiente y en otros como variable independiente en función de la hipótesis objeto de análisis.

Variables independientes

Cooperación. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha cooperado con otras empresas o entidades no comerciales en actividades de innovación; y valor 0, en caso contrario.

Cooperación Internacional. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa o entidad con la que ha cooperado en actividades de innovación está localizada en el extranjero; y valor 0, en caso contrario.

En los análisis relativos al impacto de la innovación sobre el comportamiento exportador de las ESICs, se ha utilizado como variable explicativa los resultados innovadores de la empresa –*outputs*– medidos a través de la siguiente variable de

innovación: *Innovación*. Se utiliza como un indicador de los resultados innovadores de la empresa. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha desarrollado alguna innovación de servicio y/o de proceso. Es incluida en los análisis con un retardo de un año.

Variables de control

El estudio incluye controles relativos a la innovación, incorporando especialmente variables relativas al personal cualificado de las empresas de servicios. Asimismo, en los análisis se incluyen variables que controlan por las características de la empresa y por el sector al que pertenecen.

Intensidad de I+D. Se emplea como un indicador de la inversión de la empresa en investigación y desarrollo. Se trata del ratio de gastos de I+D/ventas totales. Esta variable ha sido incluida con un retardo de un periodo.

Gastos en formación. Variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa tiene gastos de formación y 0, en caso contrario.

Personal de I+D. Hace referencia a las personas dedicadas a tareas de I+D en la empresa. La variable utilizada es resultado de dividir el número de personas dedicadas a actividades de I+D/número de empleados.

Tamaño. Se utiliza el logaritmo del número de empleados como una *proxy* para el tamaño de la empresa.

Nueva empresa. Variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha sido creada en los dos años anteriores.

Grupo. Se trata de una variable dicotómica que indica si la empresa está integrada en un grupo de sociedades.

Sectores. Para controlar la pertenencia de la empresa a los diferentes sectores, se introducen cuatro variables *dummies*. Los servicios considerados como intensivos en

conocimiento -descritos en la tabla 11- se han agrupado en cuatro categorías: actividades informáticas (S-INFORM), actividades de investigación y desarrollo (S-I+D), servicios técnicos (S-TECNIC), servicios de consultoría jurídica, de negocios, publicidad, etc. a otras empresas (S-OTRACTEMP). Para evitar problemas de multicolinealidad perfecta se ha excluido una de las categorías. Así los modelos no incluyen los servicios a otras empresas (S-OTRACTEMP), la cual es usada como categoría de referencia.

Tabla 11.- Descripción de las variables

Variable	Descripción
<i><u>Variables dependientes</u></i>	
Intensidad exportadora _t	Intensidad exportadora (Exportaciones/ventas totales). Variable cuantitativa que toma valores de 0 a 1.
Innovación _t	Variable dicotómica. Constructo que indica si la empresa ha desarrollado innovaciones de producto y/o innovaciones de proceso.
<i><u>Variables independientes</u></i>	
Innovación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa ha desarrollado alguna innovación de producto y/o innovación de proceso.
Cooperación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa ha colaborado con otras empresas o entidades en actividades de innovación.
Cooperación Internacional _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa o entidad con la que ha colaborado está localizada en el extranjero.
<i><u>Variables de control</u></i>	
Intensidad I+D _{t-1}	Variable cuantitativa. Resulta de dividir el gasto en I+D por ventas totales.
Nueva empresa _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa es de nueva creación.
Formación _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa tiene gastos de formación.
Personal de I+D _t	Variable cuantitativa resultado de dividir el número de personas dedicadas a actividades de I+D por el número de empleados
Tamaño _t	Logaritmo del número de empleados de la empresa.
Grupo _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa pertenece a un grupo empresarial.
S-Infom	Variable dicotómica. La empresa pertenece a los sectores de software u otras actividades informáticas.
S-I+D	Variable dicotómica. La empresa se dedica a la investigación y desarrollo.
S-Tecnic	Variable dicotómica. La empresa pertenece a los sectores de servicios técnicos de arquitectura e ingeniería ó a ensayos y análisis técnicos.
S-Otractemp	Variable dicotómica. La empresa se dedica al desarrollo de otras actividades empresariales como la consultoría de negocios, jurídica, publicidad, etc. (ver tabla 10).

En la tabla 12 se muestran los descriptivos de las variables utilizadas y las correlaciones –con la excepción de las variables sectoriales.

Tabla 12.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control

	Media	Desviación típica	1	2	3	4	5	6	7	8	VIF ¹	VIF ²	VIF ³	VIF ⁴	VIF ⁵	VIF ⁶
1.Innova	0.611	0.487	1.000									1.29		1.40		1.31
2.Coopera	0.302	0.460	0.3981	1.000							1.21		1.18	1.28		
3.Coop.Internacional	0.094	0.293	0.2014	0.4918	1.000										1.11	1.13
4.Intensidad I+D	0.138	0.223	0.2908	0.3353	0.2690	1.000					2.22					
5.Nueva Empresa	0.051	0.219	0.1242	0.0711	0.0033	0.2712	1.000				1.10	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07
6.Formación	0.256	0.436	0.3545	0.2507	0.2158	0.1626	0.0464	1.000			1.08	1.15	1.08	1.17	1.07	1.18
7.Personal I+D	0.235	0.318	0.3279	0.3282	0.2184	0.7236	0.2193	0.1684	1.000		2.47	1.46	1.51	1.53	1.50	1.53
8.Tamaño	3.898	1.894	-0.3037	-0.1871	-0.0080	-0.3921	-0.2107	-0.0890	-0.5185	1.000	1.53	1.57	1.53	1.57	1.54	1.60
9.Grupo	0.300	0.458	-0.0438	0.0272	0.0607	-0.1495	-0.0730	-0.0048	-0.1600	0.3389	1.14	1.13	1.14	1.14	1.14	1.14
<i>VIF medio</i>											1.54	1.28		1.31	1.24	1.28

¹Modelo A; ²Modelo B; ³ Modelos C1 y C2; ⁴ Modelo C3; ⁵Modelos D1 y D2; ⁶Modelo D3. Nótese que la variable 2 nunca es incluida junto con la variable 3 en el mismo modelo.

3.3.3.- Metodología

Para contrastar las hipótesis postuladas se han utilizado dos especificaciones básicas, a partir de las cuales se especifican cinco modelos de análisis. Una primera especificación para el análisis de la hipótesis relativa a los resultados innovadores - hipótesis 1; y una segunda especificación para el estudio de las relaciones planteadas sobre la internacionalización de las ESICs –hipótesis 2 y 3.

Especificación 1: para la hipótesis relativa a los resultados innovadores

$$\begin{aligned} \text{Prob}(\text{Resultados innovadores})_{it} = & \alpha + \beta_1 (\text{Cooperación})_{it-1} + \beta_2 (\text{Intensidad de I+D})_{it-1} \\ & + \beta_3 (\text{Nueva empresa})_{it} \\ & + \beta_4 (\text{Gastos en formación})_{it} + \beta_5 (\text{Personal de I+D})_{it} \\ & + \beta_6 (\text{Tamaño})_{it} + \beta_7 (\text{Grupo})_{it} \\ & + \beta_8 (\text{Sector de actividades informáticas})_{it} \\ & + \beta_9 (\text{Sector de servicios de I+D})_{it} \\ & + \beta_{10} (\text{Sector de servicios técnicos})_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε es el término de error.

Especificación 2: para las hipótesis relativas a la internacionalización de las ESICs

$$\begin{aligned} (\text{Internacionalización})_{it} = & \alpha + \beta_1 (\text{Resultados innovadores})_{it-1} + \beta_2 (\text{Cooperación})_{it-1} \\ & + \beta_3 (\text{Nueva empresa})_{it} + \beta_4 (\text{Gastos en formación})_{it} \\ & + \beta_5 (\text{Personal de I+D})_{it} + \beta_6 (\text{Tamaño})_{it} + \beta_7 (\text{Grupo})_{it} \\ & + \beta_8 (\text{Sector de actividades informáticas})_{it} \\ & + \beta_9 (\text{Sector de servicios de I+D})_{it} \\ & + \beta_{10} (\text{Sector de servicios técnicos})_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε es el término de error.

A partir de la segunda especificación, se analizan también las hipótesis 4, 5 y 6. Para el análisis de la hipótesis 5, relativa a la influencia del carácter internacional de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs, se elimina la variable

independiente de resultados innovadores y la genérica de cooperación es sustituida por la variable de cooperación internacional. El resto de variables se mantienen iguales.

Para analizar los efectos indirectos postulados en las hipótesis 4 y 6, analizamos el papel mediador³⁰ de la innovación. Para ello, utilizamos la metodología descrita en Baron y Kenny (1986). Esta metodología ha sido utilizada para analizar la presencia de variables mediadoras en numerosos trabajos (Atuahene-Gima, 2003; Borgatti y Cross, 2003; Chatman y Flynn, 2001; Cho y Pucik, 2005; Dou, Li, Zhou y Su, 2010; Gibson y Birkinshaw, 2004; Keller, 2001; Reuber y Fischer, 1997; Simons, Pelled y Smith, 1999; Surroca y Santamaría, 2007; Walker, Heere, Parent y Drane, 2010; entre otros).

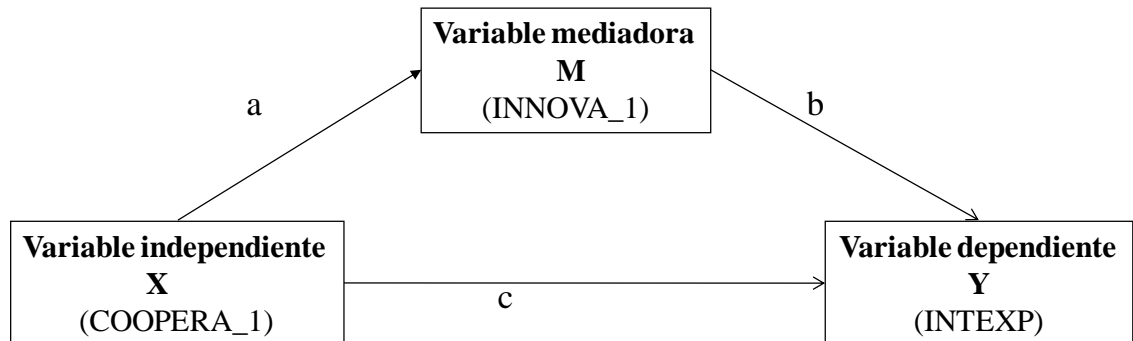
Según esta metodología existen cuatro pasos para establecer que una variable media la relación entre una variable explicativa y una variable explicada. El primer paso es mostrar que hay una relación significativa entre la variable explicativa (X) y la explicada (Y) -ver en la siguiente figura, la relación *c*. El segundo paso es mostrar que la variable explicativa (X) está relacionada con la mediadora (M) – relación *a*. El tercer paso es mostrar que la variable mediadora (M) está relacionada con la variable explicada (Y) –relación *b*. El cuarto y último paso es comprobar que la relación entre la variable explicativa (X) y la explicada (Y) se reduce significativamente cuando la variable mediadora (M) es incluida en el modelo. También puede ocurrir que la relación entre la variable explicativa (X) y la explicada (Y) para *a* ser nula ($c = 0$), en cuyo caso se hablaría de “mediación perfecta”.

³⁰ Los análisis de mediación pueden ser desarrollados mediante regresiones o ecuaciones estructurales. La lógica del análisis es la misma en ambos casos. En general, las ecuaciones estructurales son consideradas como el método preferido por permitir controlar el error de medida y ofrecer información sobre el grado de encaje del modelo completo. No obstante, las ecuaciones estructurales resultan útiles para modelos complejos al permitir incluir múltiples variables explicativas, explicadas y mediadoras en el modelo así como otras causas potenciales de la mediación y de los resultados (Baron & Kenny, 1986; Hoyle & Smith, 1994; Judd & Kenny, 1981; MacKinnon, 2000; Quintana & Maxwell, 1999; Wegener & Fabrigar, 2000). Sin embargo, existen áreas de investigación en las cuáles puede resultar difícil su aplicación y el uso de múltiples regresiones es la opción más adecuada. Además, según Mackinnon (2000), la regresión es el método más comúnmente utilizado para analizar la mediación de las variables (para una comparación del método de regresiones con la modelización a través de ecuaciones estructurales, véase Hoyle y Kenny, 1999). Véase también Frazier, Tix y Barron (2004); Edmonson y McManus (2007).

Gráficamente, se trata de testar las relaciones mostradas en la siguiente figura

6³¹:

Figura 6.- Relación de mediación



Para poder establecer la mediación de una variable, Baron y Kenny (1986) siguiendo a Judd y Kenny (1981) recomiendan que se estimen tres ecuaciones de regresión:

- 1) Regresión de la variable independiente (X) sobre la variable mediadora (M);
- 2) Regresión de la variable independiente (X) sobre la variable dependiente (Y);
- 3) Regresión en la que se incluya la variable independiente (X) y la mediadora (M) sobre la variable dependiente (Y).

En dichas regresiones deben concurrir las cuatro condiciones descritas anteriormente. En resumen, con la evaluación de la presencia de dichas condiciones se podrá corroborar la existencia de mediación y, por ende, determinar la existencia o no de efectos indirectos en el caso de que el nivel de significatividad del coeficiente de la

³¹ En nuestros análisis, la variable *Innovación* funcionará como mediadora cuando se den las siguientes condiciones: a) Variaciones en los niveles de la variable independiente (Cooperación) explican significativamente las variaciones en la variable presumida como mediadora (Innovación); b) Variaciones en la mediadora (Innovación) explican significativamente las variaciones en la variable dependiente (Internacionalización); c) Cuando a y b son controlados, la relación inicialmente significativa entre las variables independiente (Cooperación) y dependiente (Internacionalización) deja de ser significativa, produciéndose una mediación perfecta cuando la relación entre éstas es nula ($c = 0$). También puede ocurrir que en lugar de eliminar la relación, ésta simplemente se vea reducida significativamente.

variable independiente se reduzca, cuando es incluida simultáneamente en la regresión con la variable potencialmente mediadora. Esto nos permitirá confirmar si estamos ante una variable mediadora. Se podrá hablar de “mediación perfecta” si la variable independiente no tiene efecto (deja de ser significativa) cuando la variable mediadora es controlada.

En los análisis realizados, en función de la variable dependiente, se utilizan dos tipos de modelos econométricos: (i) modelo *tobit* cuando la variable dependiente es la intensidad exportadora –modelos B, C2, C3, D2 y D3- y, (ii) modelo *probit* cuando la variable dependiente es la innovación –modelos A, C1 y D1.

El modelo *tobit* es un híbrido de modelos probit y de regresión múltiple. Éste es útil cuando la variable dependiente está censurada o presenta algún punto de acumulación en algún valor. Se utiliza cuando la variable de respuesta se observa sólo si cierta(s) condición(es) se cumple(n) (Gujarati, 2003). En este estudio, al estudiar la intensidad exportadora, nos encontramos con la existencia de un punto de acumulación en el valor 0 indicativo de que la empresa no exporta. Por ello, resulta adecuado la utilización del modelo tobit para nuestro análisis. En términos estadísticos, se puede expresar como

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad \text{si } Y_i > 0$$

$$= 0 \quad \text{en los demás casos.}$$

El modelo *probit* es utilizado para explicar las variables dependientes de carácter dicotómico. Por ello, en estos análisis, se considera adecuado utilizar este modelo para contrastar el posible efecto de la cooperación sobre la innovación.

En ambos casos, la metodología se ha ajustado a los procesos de datos de panel. En los análisis se ha optado por la utilización de modelos de datos de panel de efectos aleatorios que permiten controlar la heterogeneidad inobservable (Arellano y Bover,

1990). La preferencia por modelos de efectos aleatorios sobre los de efectos fijos se explica fundamentalmente por dos razones:

- 1) El análisis está desarrollado sobre una muestra relativamente grande, por lo que “puede ser más apropiado interpretar los términos constantes específicos de la unidad, como distribuidos aleatoriamente entre las unidades de la sección cruzada” (Greene, 2000: 540).
- 2) Las estimaciones obtenidas usando un modelo de efectos fijos en paneles de períodos cortos pueden estar sesgadas. Este problema, sin embargo, no existe con los modelos aleatorios (Heckman, 1981; Hsiao, 1986), dado que se dispone de un panel de tan sólo tres años (2003-2005), resulta preferible utilizar modelos de efectos aleatorios.

Para comprobar la posible existencia de multicolinealidad entre las variables se realiza el test del factor de inflación de la varianza (VIF). Los valores individuales mayores a diez indican problemas de multicolinealidad, así como un valor medio del VIF superior a seis. Los valores presentados en la tabla 12 muestran que no existe ningún problema de multicolinealidad en los modelos utilizados.

En la tabla 13 se resumen los modelos especificados para ofrecer soporte empírico a las diferentes hipótesis objeto de estudio.

Tabla 13.- Modelos estimados

<i>Modelo</i>	<i>Variable dependiente</i>		<i>Tipo de modelo econométrico</i>	<i>Hipótesis</i>
Modelo A	Innova –variable dicotómica–		Probit	H1
Modelo B	Intensidad Exportadora - variable continua con puntos de acumulación en el valor 0–		Tobit	H2
Modelo C	C1	Innova	Probit	H3
	C2	Intensidad Exportadora	Tobit	
	C3	Intensidad Exportadora	Tobit	
Modelo D	D1	Innova	Probit	H5
	D2	Intensidad Exportadora	Tobit	
	D3	Intensidad Exportadora	Tobit	

* Para ofrecer soporte empírico a las hipótesis 4 y 6 relativas al papel mediador de la innovación se requieren las tres regresiones de los modelos C y D, respectivamente, especificadas en los sub-modelos C1, C2 y C3; y, D1, D2 y D3.

3.4.- Análisis y resultados

3.4.1.- Análisis descriptivo preliminar

En la tabla 14 se presentan los porcentajes de observaciones de la muestra organizadas por tamaño y categoría sectorial. Los datos nos muestran un mayor peso de las empresas de menor tamaño. Esta distribución es coherente con el predominio de las pequeñas empresas señalado por la OECD (1999) –al reconocer que estos servicios son desempeñados por un gran número de pequeñas empresas y un pequeño número de grandes empresas. Como se puede observar, las empresas de menor tamaño destacan, además, por su protagonismo en el establecimiento de relaciones de cooperación tecnológica. Mientras que las empresas de mayor tamaño presentan menores porcentajes en las relaciones de cooperación, quizás como consecuencia de la mayor disponibilidad de recursos y capacidades.

Tabla 14.- Descripción de la muestra

Porcentaje de observaciones	Muestra completa	Cooperación tecnológica	Cooperación internacional
<i>Muestra completa</i>		30.5	9.5
<i>Tamaño</i>			
< 50 empleados	53.0	68.5	59.1
50-200 empleados	15.3	18.5	20.7
>200 empleados	31.7	13.0	20.2
<i>Sector</i>			
S-Informáticos	33.5	36.4	32.8
S-I+D	7.1	15.4	25.7
S-Técnicos	24.9	32.7	29.8
S-Otras actividades empresariales	34.5	15.5	11.7

3.4.2.- Resultados

La tabla 15 contiene los resultados del modelo A –probit- desarrollado para contrastar empíricamente la hipótesis 1. Este modelo es estadísticamente significativo al uno por ciento.

Tabla 15.- Cooperación y resultados innovadores en las ESICs

	Modelo A
	<i>Resultados innovadores (INNOVA_t)</i>
Cooperación _{t-1}	0.91*** (7.13)
Intensidad de I+D _{t-1}	-0.02 (-0.06)
Nueva empresa _t	2.06*** (3.25)
Formación _t	1.35*** (10.12)
Personal de I+D _t	2.61*** (8.06)
Tamaño _t	-0.07* (-1.91)
Grupo _t	0.02 (0.14)
S-Informáticos	1.55*** (8.89)
S-I+D	0.92*** (2.55)
S-Técnicos	1.17*** (6.73)
Contaste	-1.01*** (-4.44)
<i>Test bondad de ajuste (χ^2)</i>	282.61***
<i>Log. Likelihood</i>	-1237.33

***p<0.01, **p<0.05, * p<0.10. (N=2874)

T-valor mostrados en los paréntesis.

El modelo A analiza la relación entre la cooperación en actividades de innovación de las ESICs y la consecución de innovaciones de servicios por parte de

éstas. El coeficiente de la variable explicativa de *Cooperación* es positivo y muy significativo, lo que nos indica que la cooperación empresarial está relacionada positivamente con los resultados innovadores de las ESICs. El resultado obtenido, por tanto, ofrece soporte empírico a la primera hipótesis y confirma que la cooperación empresarial en actividades de innovación tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de que las ESICs desarrollen innovaciones de servicios.

En relación al resto de variables incluidas en el modelo, destaca, en consonancia con la literatura sobre innovaciones en servicios, la no significatividad del coeficiente de *Intensidad de I+D*. Este resultado es coherente con la idea de menor formalización e inversión de las empresas de servicios en gastos de I+D. Los coeficientes de *Gastos en formación* y *Personal de I+D* son positivos y muy significativos en relación a la innovación, lo que corrobora la importancia de los recursos humanos en la probabilidad de innovar de las ESICs.

El coeficiente de la variable de *Nueva empresa* es positivo y significativo, lo que sugiere que las ESICs de nueva creación tienen mayor probabilidad de obtener innovaciones. Ello podría explicarse por el hecho de que sean empresas creadas expresamente para explotar una innovación o porque las empresas de reciente creación se vean obligadas a innovar más para ser competitivas y conseguir su hueco en el mercado.

La tabla 16 presenta los coeficientes estimados del modelo B desarrollado para contrastar empíricamente la hipótesis 2 relativa a la influencia de las innovaciones de servicios en la expansión internacional de las ESICs. Este modelo es estadísticamente significativo al uno por ciento.

Tabla 16.- Resultados innovadores e internacionalización de las ESICs

	Modelo B
	<i>Internacionalización</i> (INTEXP _i)
Innovaciones de servicios _{t-1}	0.05*** (2.70)
Nueva empresa _t	-0.15*** (-2.76)
Formación _t	0.03** (2.18)
Personal de I+D _t	0.09*** (2.67)
Tamaño _t	-0.01 (-0.31)
Grupo _t	0.15*** (7.31)
S-Informáticos	0.20*** (7.30)
S-I+D	0.24*** (5.26)
S-Técnicos	0.24*** (8.30)
Contaste	-0.47*** (-11.16)
<i>Test bondad de ajuste (χ^2)</i>	198.71***
<i>Log. Likelihood</i>	-821.79

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10. (N=2874)

T-valor mostrados en los paréntesis

En el modelo B, el coeficiente de la variable de *Innovaciones de servicios* es positivo y significativo, en consonancia con la relación positiva planteada en la hipótesis 2 entre la innovación y la internacionalización. Se corrobora, por tanto, la idea de que el desarrollo de innovaciones de servicios sitúa a la empresa en una posición mejor para competir en los mercados internacionales.

Entre las variables de control cabe destacar la significatividad de las variables relativas al personal, cuyos coeficientes son positivos y significativos. Ello indica que el gasto en formación de las ESICs y la presencia de personal de I+D incrementa la

probabilidad de internacionalización de éstas. El coeficiente de la variable *Nueva empresa* es negativo y significativo, lo que indica que las ESICs de nueva creación tienen menor probabilidad de exportar sus servicios. Esto puede obedecer a las limitaciones de recursos de las empresas recién creadas para acceder a los mercados internacionales.

El coeficiente de la variable *Tamaño* ha resultado ser no significativo. Mientras que el coeficiente de la variable *Grupo* es positivo y significativo. El coeficiente positivo de *grupo* indica que la pertenencia de las ESICs a un grupo de empresas aumenta la probabilidad de éstas de ser internacionales. Por último, los coeficientes de las categorías sectoriales –*S-informáticos*, *S-I+D* y *S-técnicos*– son positivos y significativos, lo que sugiere que la pertenencia de las ESICs a estas categorías sectoriales está relacionado con una mayor probabilidad de lograr internacionalizarse comparado con la categoría de referencia (*Otras actividades empresariales*, *S-OTRACTEMP*).

Para las hipótesis 3 y 4, se ha estimado el modelo C, compuesto por tres regresiones que se concretan en los sub-modelos C1, C2 y C3, cuyos coeficientes son mostrados en la tabla 17. Estos modelos son estadísticamente significativos al uno por ciento.

Tabla 17.- Cooperación e internacionalización de las ESICs

	Modelo C		
	<u>Modelo C1</u>	<u>Modelo C2</u>	<u>Modelo C3</u>
	(1) $Innova_{t-1}$	(2) $Intexp_t$	(3) $Intexp_t$
$Innova_{t-1}$	-	-	0.04*** (2.43)
$Coopera_{t-1}$	1.16*** (11.45)	0.03* (1.70)	0.02 (1.22)
$NuevaEmp_t$	0.56* (1.85)	-0.16*** (-2.76)	-0.16*** (-2.77)
$Formación_t$	0.46*** (5.18)	0.03** (2.16)	0.03** (2.11)
$Personal\ I+D_t$	0.54*** (2.99)	0.09*** (2.66)	0.09*** (2.49)
$Tamaño_t$	-0.14*** (-5.16)	-0.01 (-0.46)	-0.01 (-0.29)
$Grupo_t$	0.10 (1.11)	0.15*** (7.23)	0.15*** (7.25)
$S\text{-}Informáticos$	1.25*** (10.33)	0.21*** (7.78)	0.20*** (7.25)
$S\text{-}I+D$	0.72*** (3.29)	0.25*** (5.34)	0.24*** (5.14)
$S\text{-}Técnicos$	0.75*** (6.31)	0.24*** (8.46)	0.23*** (8.16)
Constante	-0.40*** (-2.51)	-0.45*** (-10.96)	-0.47*** (-11.20)
<i>Test bondad ajuste</i> (χ^2)	367.19***	195.68***	200.11***
<i>Log. Likelihood</i>	-1415.936	-824.025	-821.051

***p<0.01, **p<0.05, * p<0.10. (N=2874)

T-valor mostrados en los paréntesis.

El modelo C2 estimado, a priori, permite ofrecer soporte empírico a la hipótesis 3, dado que el coeficiente de cooperación es positivo y significativo para la variable dependiente de *Intensidad exportadora*. Así como se postulaba en dicha hipótesis podríamos considerar que la cooperación tecnológica favorece la internacionalización de las ESICs.

Para la hipótesis 4, que postula un efecto positivo e indirecto de la cooperación sobre la internacionalización de las ESICs, a través de las innovaciones de servicios, se deben analizar las tres regresiones en su conjunto (modelos C1, C2 y C3). Según Baron y Kenny (1986), como se ha explicado más extensamente en el apartado de

metodología, para poder testar la mediación de la variable *Innovación* y determinar, por tanto, la existencia o no de efectos indirectos, se requiere verificar las siguientes cuatro condiciones:

- 1) Las variables independiente y mediadora deben estar correlacionadas;
- 2) Las variables mediadora y dependiente deben estar correlacionadas;
- 3) Las variables independiente y dependiente deben estar correlacionadas.
- 4) El efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente sea menor cuando la mediadora es incluida en la ecuación de regresión que cuando no es incluida.

En los modelos estimados, encontramos que:

1) La variable independiente *Cooperación* afecta a la mediadora *Innovación* en la primera ecuación –dado que *Cooperación* presenta un coeficiente positivo y significativo en el modelo C1;

2) La variable independiente *Cooperación* afecta a la variable dependiente *Intensidad exportadora* en la segunda ecuación – véase que el coeficiente de *Cooperación* es positivo y significativo en el modelo C2;

3) La variable mediadora *Innovación* afecta a la variable dependiente *Intensidad exportadora* en la tercera ecuación –véase que el coeficiente de *Innovación* es positivo y significativo.

4) El efecto de la variable independiente *Cooperación* sobre la variable dependiente *Intensidad exportadora* es menor en la tercera ecuación ($\beta=0.02$) que en la segunda ($\beta=0.03$) y deja de ser significativo.

Todas las condiciones se dan en la dirección apuntada, y el efecto de la variable independiente es menor al incluirse en la misma ecuación a la variable mediadora. Esto

nos permite afirmar que estamos ante una variable mediadora y que, por tanto, existe un efecto indirecto entre la cooperación y la internacionalización.

Asimismo, se establece que si una variable desarrolla un papel mediador, el nivel de significatividad del coeficiente de la variable independiente se reducirá y el de la variable mediadora se mantendrá constante, cuando las dos variables son incluidas simultáneamente en la regresión. Ello concurre en estas estimaciones, dado que si comparamos las significatividades de la variable mediadora *Innovación* sobre la dependiente *Intensidad exportadora* del modelo B y del modelo C3, observaremos que el nivel de significatividad prácticamente no varía o no sufre variación sustancial – en el modelo B: $\beta=0.05, p<0.01$ y en el modelo C3: $\beta=0.04, p<0.01$; mientras que la significatividad de la variable independiente *Cooperación* se reduce hasta dejar de ser significativa cuando se incluye en el modelo la variable mediadora. En este caso, en el que la variable independiente no tiene efecto (deja de ser significativa) cuando la variable mediadora es controlada se puede hablar de “mediación perfecta”.

Estos resultados, por tanto, ofrecen soporte empírico a la hipótesis 4, dado que se constata que existe un efecto indirecto de la *Cooperación* sobre la *Intensidad exportadora* a través de las innovaciones de servicios. La relación de “mediación perfecta” que se ha encontrado hace necesario matizar la conclusión alcanzada en la hipótesis 3, en la que se concluía que existía una relación directa entre la *Cooperación* y la *Intensidad exportadora* – al tener un coeficiente de *Cooperación* positivo y significativo en el modelo C2. Esa relación, inicialmente positiva y significativa queda absorbida por la variable *Innovación* cuando ésta es incluida en el modelo. De esta forma, se puede afirmar que la cooperación tecnológica contribuye positivamente a la internacionalización de las ESICs en la medida que la empresa logra innovar. En

conclusión, se puede considerar que entre las variables de *Cooperación* e *Intensidad exportadora* existe una relación indirecta a través de las innovaciones de servicios.

Para contrastar las hipótesis 5 y 6, que postulan efectos positivos de la colaboración internacional sobre la internacionalización de las KIBS por dos vías: directa e indirecta, respectivamente, se ha estimado el modelo D. Este modelo está compuesto por tres regresiones que se concretan en los modelos D1, D2 y D3, cuyos coeficientes son mostrados en la tabla 18. Los modelos son estadísticamente significativos al uno por ciento.

Tabla 18.- El papel mediador de la innovación en la relación entre la cooperación internacional y la internacionalización de las ESICs

	Modelo D		
	<u>Modelo D1</u>	<u>Modelo D2</u>	<u>Modelo D3</u>
	(1) $Innova_{t-1}$	(2) $Intexp_t$	(3) $Intexp_t$
$Innova_{t-1}$	-	-	0.07*** (2.64)
$Coop.Internacional_{t-1}$	0.95*** (6.22)	0.14*** (4.23)	0.13*** (3.75)
$NuevaEmpresa_t$	-0.18 (-0.68)	-0.26*** (-2.57)	-0.25** (-2.53)
$Formación_t$	0.60*** (5.12)	-0.01 (-0.05)	-0.01 (-0.36)
$Personal\ I+D_t$	0.95*** (5.63)	0.13*** (2.78)	0.11** (2.38)
$Tamaño_t$	-0.11*** (-4.67)	-0.01 (-0.43)	-0.01 (-0.17)
$Grupo_t$	0.06 (0.71)	0.16*** (6.66)	0.16*** (6.70)
$S-Form$	0.85*** (9.42)	0.21*** (6.81)	0.19*** (6.10)
$S-I+D$	0.85*** (9.42)	0.20*** (3.54)	0.19*** (3.36)
$S-Tecnic$	0.43** (2.11)	0.24*** (7.30)	0.23*** (6.90)
Constante	-0.11 (-0.86)	-0.46*** (-9.49)	-0.49*** (-9.77)
<i>Test bondad ajuste</i> (χ^2)	488.55***	198.08***	205.07***
<i>Log. Likelihood</i>	-868.659	-601.210	-597.717

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10. T-valor mostrados en los paréntesis. (N=1626)
Este análisis se realiza con los años 2004-05.

El coeficiente de *cooperación internacional* es positivo y muy significativo, lo que nos indica que el carácter internacional de la cooperación afecta positivamente a la internacionalización de las ESICs. El resultado obtenido corrobora la hipótesis 5 en la que se postulaba que la localización en el extranjero de las empresas con las que cooperan las ESICs influye positivamente en la internacionalización de las ESICs.

En el modelo D con el objetivo de estudiar el efecto mediador de las innovaciones de servicios en la relación entre la cooperación tecnológica internacional y la internacionalización de las ESICs, se comparan los coeficientes estimados de los modelos D2 y D3. De acuerdo con la metodología, ya descrita, de Baron y Kenny (1986) y siguiendo los mismo pasos que en la hipótesis 4, se procede a corroborar la concurrencia de las 4 condiciones descritas anteriormente. Con ello, se podrá determinar el papel mediador de la variable *Innovación* y, por tanto, hablar de la existencia o no de efectos indirectos. Así en los modelos estimados, encontramos que:

1º) La condición 1) queda corroborada ya que la variable independiente *Cooperación internacional* afecta a la mediadora *Innovación* en la primera ecuación – *Cooperación internacional* presenta un coeficiente positivo y muy significativo en el modelo D1;

2º) La condición 2) se satisface dado que la variable independiente *Cooperación internacional* afecta a la variable dependiente *Intensidad exportadora* en la segunda ecuación – véase que el coeficiente de *Cooperación internacional* es positivo y muy significativo en el modelo D2;

3º) La condición 3) también queda corroborada puesto que la variable mediadora *Innovación* afecta a la variable dependiente *Intensidad exportadora* en la tercera

ecuación –véase que el coeficiente de *Innovación* es positivo y significativo en el modelo D3.

4º) Por último, en relación a la condición 4) encontramos que el coeficiente de *Cooperación internacional* es positivo y muy significativo tanto en el modelo D2 ($\beta=0.14, p<0.001$) como en el modelo D3 ($\beta=0.13, p<0.001$) que incluye ambas variables. Estos resultados nos están indicando que la cooperación internacional incide positivamente sobre la expansión internacional de las ESICs, incluso después de controlar por la obtención de resultados innovadores. Si bien, observamos una reducción del coeficiente y de la significatividad de la *Cooperación internacional* cuando se incorpora en el modelo la variable *Innovación*. Se cumple, por tanto, la condición 4) al tener evidencia de que el efecto de cada variable independiente es menor al incluir la variable mediadora.

Estos resultados ofrecen soporte empírico para las hipótesis 5 y 6. Se puede afirmar que la *Cooperación internacional* influye de forma positiva e indirecta en la expansión internacional de las ESICs. No obstante, dado que el coeficiente de *Cooperación internacional* sigue siendo significativo, incluso después de controlar por *Innovación*, se puede hablar de mediación parcial. Por tanto, en este caso se puede concluir que la *Cooperación internacional* influye tanto directa como indirectamente –a través de las innovaciones de servicios- sobre la internacionalización de las ESICs.

3.5.- Discusión y conclusiones

Las ESICs están adquiriendo un protagonismo indiscutible en las economías actuales. Su relevante papel como facilitadoras, transportadoras y fuentes de innovación para la sociedad la sitúan como agentes fundamentales en las economías actuales basadas cada vez más en el conocimiento. Como consecuencia directa de su importancia

para el resto de agentes económicos, la mayoría de los estudios han tendido a estudiar a las ESICs como sectores intermedios para la producción de innovaciones con el foco puesto en su relevancia para el resto de actores, sin centrarse en las ESICs en sí mismas. En otras ocasiones, la literatura se ha preocupado en analizar sus características e identificar sus pautas y modos de innovar (Corrocher, Cusmano y Morrison, 2009) e internacionalizarse (Toivonen, Tuominen, Smedlund y Patala, 2009). Este trabajo cambia el enfoque y, al igual que el reciente trabajo de Musolesi y Huiban (2010), se aleja de la visión de estudiar el papel de las ESICs para el resto de actores y se preocupa en analizar los determinantes de la internacionalización de estas empresas. En particular, este trabajo analiza en qué medida la cooperación contribuye a la internacionalización de las ESICs directa e indirectamente –a través de las innovaciones de servicios. Asimismo, se analiza la relevancia para las ESICs de desarrollar innovaciones de cara a su expansión internacional. La atención prestada por la literatura a estas relaciones en el ámbito de los servicios, en general, y de las ESIC en particular, ha sido muy limitada. El objetivo de este estudio es avanzar en esta línea y aportar evidencia sobre las relaciones de la cooperación e innovación en la internacionalización de las ESICs. Para ello, nos planteamos hasta qué punto la capacidad innovadora y las relaciones de colaboración tienen un impacto sobre la expansión internacional de estas empresas.

Las ESICs ofrecen servicios que, siendo intangibles, son susceptibles de ser producidos y consumidos en diferentes momentos, acumulados, homogeneizados y depender de un objeto físico para ser almacenados y, por ende, son susceptibles de ser exportados. Las ESICs, por tanto, cuentan con la opción de exportar sus servicios, lo que no ocurre para otras empresas de servicios donde la producción y el consumo son simultáneos. Esta posibilidad amplía sus opciones de internacionalización, si bien, en

paralelo supone la exigencia de ser competitivas en el país de destino desde el país de origen. Ello exigirá a estas empresas la posesión de recursos distintivos para competir en los mercados internacionales. Entre los recursos que podrían resultar relevantes en su proceso de expansión internacional, destacan, en primer lugar, el desarrollo de innovaciones, que pueden proporcionar ventajas competitivas en nuevos mercados; y, en segundo lugar, las relaciones de colaboración que facilitan el acceso a los recursos no disponibles para la empresa.

Respecto al desarrollo de innovaciones, hay que tener en cuenta que las innovaciones desarrolladas por las ESICs difieren de las tradicionales del sector industrial y se caracterizan, entre otros aspectos, por depender más de la inversión en recursos humanos con alta cualificación y menos del gasto en I+D. Se trata, además, de innovaciones difíciles de proteger (Johne y Storey, 1998) y, por ello, más fáciles de ser copiadas (Storey y Easingwood, 1998), lo que requiere el desarrollo de capacidades innovadoras que permitan la adaptación constante de sus servicios. Resulta, por tanto, relevante para estas empresas adquirir dicha capacidad distintiva que le otorgue ventajas de cara a su internacionalización. Asimismo, tanto para el desarrollo de las innovaciones como para la expansión internacional, la colaboración se plantea como una alternativa para acceder a los recursos no disponibles en la empresa. Los postulados desarrollados en este trabajo plantean una relación positiva, directa e indirecta –a través de las innovaciones, entre la colaboración y la internacionalización. La relación directa se sugiere porque colaborar permite a la ESIC compartir conocimientos sobre el mercado, sobre los clientes, los cambios en las tecnologías, etc, especialmente importantes para empresas que se desenvuelven en entornos muy dinámicos. La relación indirecta se propone en la medida en que la cooperación contribuye al desarrollo de innovaciones y éstas, a su vez, facilitan la expansión de las ESICs a otros mercados.

Asimismo, en este estudio se ha considerado relevante conocer las implicaciones del carácter internacional de la colaboración tecnológica sobre la internacionalización de las ESICs. En este caso, se considera que el elemento internacional de la cooperación es en sí mismo relevante para la expansión internacional de las ESICs. La cooperación con socios localizados en el extranjero aporta por sí sola el conocimiento, recursos y capacidades para facilitar el acceso a los mercados internacionales, sin necesidad de que dicha colaboración se traduzca en el desarrollo de innovaciones. No obstante, la mayor amplitud y diversidad de conocimiento al que acceden las ESICs con las colaboraciones internacionales pueden contribuir también al desarrollo de innovaciones. Por ello, teniendo en cuenta el potencial de éstas para afectar a la internacionalización de las ESICs, se considera que la colaboración internacional podría tener también un efecto positivo e indirecto sobre la expansión internacional de las ESICs.

Los resultados alcanzados en los análisis ofrecen soporte para todas las hipótesis del estudio. En efecto, los resultados obtenidos avalan la importancia de la innovación como fuente de ventaja competitiva para afrontar los procesos de internacionalización. En este sentido, las ESICs que declaran alcanzar innovaciones de producto y/o procesos demuestran tener una mayor capacidad para afrontar la entrada en mercados extranjeros. Se reconoce, por tanto, la importancia de la innovación como factor relevante de la actividad internacional en consonancia con estudios anteriores desarrollados sobre empresas manufactureras (Basile, 2001; Hollenstein, 2005; Tomiura, 2007, entre otros). Este trabajo aporta también interesantes conclusiones relativas al proceso de innovación de estas empresas. En particular, se constata la importancia del capital humano en los resultados de innovación y se corrobora empíricamente el menor protagonismo e impacto de las actividades tradicionales como la I+D.

En relación a los efectos positivos directos e indirectos – a través de las innovaciones- de la cooperación tecnológica sobre la internacionalización, se ha encontrado la existencia de una “mediación perfecta” de las innovaciones de servicios en dicha relación. En consecuencia, el inicialmente esperado impacto directo de la cooperación sobre la expansión internacional queda totalmente absorbido por las innovaciones de servicios desarrolladas por las ESICs. La cooperación tecnológica, por tanto, sólo afectará a la internacionalización de las ESICs en la medida en que se traduzca en innovaciones de servicios.

Respecto a los efectos del carácter internacional de la cooperación tecnológica, los resultados evidencian la existencia de una relación positiva directa e indirecta entre la cooperación internacional y la expansión internacional. Se encuentra, por tanto, que las relaciones de las ESICs con socios localizados en el extranjero resultan beneficiosas para su expansión internacional tanto directa como indirectamente –a través de las innovaciones. Estos resultados son consistentes con estudios anteriores en los que se postulaba que las relaciones empresariales proporcionan ventajas internacionales a las empresas a la hora de abordar el proceso de internacionalización (Coviello y Munro, 1995; Boojihawon, 2007, entre otros). Se considera, por tanto, que, a diferencia de lo que ocurre con la cooperación tecnológica en general, la cooperación tecnológica internacional afecta directa e indirectamente – a través de las innovaciones- a la expansión internacional de las ESICs.

En resumen, este trabajo permite profundizar en el estudio de estrategias tan decisivas como la internacionalización, la innovación y la cooperación, en un ámbito poco estudiado como es el de las empresas dedicadas a los servicios. En particular, el estudio se centra en las ESICs, empresas de especial relevancia para las economías actuales, sobre todo, para las desarrolladas, cada vez más dependientes del

conocimiento. Se describen teóricamente aspectos diferenciadores de la innovación de servicios, como son la menor formalización e inversión en I+D y la relevancia de una buena estrategia de recursos humanos. En definitiva, el estudio permite corroborar que el desarrollo de capacidades de innovación y de relaciones de colaboración en las ESICs puede suponer un puente hacia los mercados extranjeros.

El análisis realizado no está exento de limitaciones. Éstas, a su vez, apuntan a otras líneas de investigación futura. Así en futuros trabajos sería deseable poder ampliar la muestra utilizada, puesto que en el presente análisis sólo se dispone de datos para el periodo 2003-2005. Por otro lado, respecto al enfoque del trabajo, podría resultar atractivo desarrollar el análisis en comparación con las empresas manufactureras, así como diferenciar dentro de las ESICs entre las de carácter tecnológico y las profesionales (Freel, 2006). De igual modo, incluir en el análisis otro tipo de variables como el tipo de propiedad o analizar otros aspectos del proceso de internacionalización como el alcance o la velocidad del mismo serían extensiones interesantes.

Capítulo 4.- El fenómeno del *offshoring*

4.1.- Introducción

La globalización, presión de los costes, los avances tecnológicos y la fuerte competencia en los mercados están llevando a las empresas a buscar nuevas formas de competir y organizar sus actividades. En las últimas décadas, las empresas están optando por desarrollar ciertas actividades de su cadena de valor más allá de sus fronteras nacionales, formando una red como consecuencia de la desintegración de tareas. Este fenómeno es conocido como *offshoring*.

Se trata de un fenómeno que ha adquirido un indiscutible y creciente protagonismo. Aunque la literatura lo califica, en ocasiones, como un fenómeno reciente, encontramos que no es nuevo (Doh, 2005, Metters y Verma, 2008). De hecho, se pueden encontrar trabajos seminales como el de Moxon (1975), que inicialmente abordó el estudio de las estrategias de nutrirse de inputs intermedios en el extranjero, seguido en la década de los '90 por los trabajos de Kotabe (1990), Kotabe y Murray (1990) y Kotabe y Swan (1994). Si bien, ha sido en la última década, a la vista de la creciente importancia para las empresas, cuando los académicos han mostrado un evidente interés en el estudio de este fenómeno, lo que se constata con el incremento de las publicaciones en los foros más rigurosos (Bertrand, 2010; Bunyaratavej, Doh, Hahn, Lewin y Massini, 2011; Bunyaratavej et al. 2007; Contractor, Kumar, Kundu y Pedersen, 2010; Coucke y Sleuwaegen, 2008; Doh, 2005; Dossani y Kenney, 2007; Farrell, 2005; Kedia y Lahiri, 2007; Levy, 2005; Menon, 2005; Naghavi y Ottaviano, 2009; Serapio, 2005; entre otros).

En los últimos años, están surgiendo investigaciones al respecto en aras de conocer mejor sus características, implicaciones y consecuencias. No obstante, existe

cierta indeterminación en cuanto a su conceptualización, lo que ha derivado, en ocasiones, en una utilización errónea y confusa de la terminología. Por ello, el primer objetivo del presente capítulo es abordar la conceptualización del *offshoring*.

Una vez que la empresa decide desarrollar estrategias de *offshoring*, se enfrenta a la decisión de cómo implementarla, si a través de una filial de la empresa o de un proveedor externo. Esto es, debe elegir el modo de gobierno más adecuado para la implementación de la estrategia de *offshoring* en función de las particularidades de la empresa, las características de la actividad a desarrollar en el extranjero y del objetivo perseguido. Generalmente, se han identificado dos modos de gobierno: *offshoring* cautivo y *offshoring* por subcontratación (Kedia y Mukherjee, 2009; Mudambi, 2008; UNCTAD, 2004) dependiendo del control interno o externo de la actividad desarrollada en el extranjero. Sin embargo, junto a estos dos modos de gobierno, algunos autores identifican un modo híbrido, intermedio entre el *offshoring* cautivo y por subcontratación (Jahns, Hartmman y Bals, 2006). La identificación y descripción de los modos de gobierno de *offshoring* será el segundo objetivo de este capítulo.

El *offshoring* ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas. Inicialmente, en la década de los '90, el *offshoring* se centró en la relocalización de actividades de producción a países de bajo coste, pero su alcance y complejidad ha aumentado considerablemente. Con el creciente desarrollo de los servicios, se amplió la práctica del *offshoring* a las actividades de servicios. Tras la tendencia inicial a externalizar en el extranjero los servicios menos relevantes, como los “call centers” y la codificación de datos, hoy día, se incluyen en esta práctica otros servicios más importantes como el diseño de las tecnologías avanzadas, los diagnósticos y tratamientos médicos, servicios jurídicos o investigación y desarrollo (Bardhan, 2006; Lewin y Couto, 2007; Stringfellow, Teagerden, y Nie, 2008, entre otros). La

descripción de la evolución del *offshoring* será el tercer y último objetivo de este capítulo introductorio del fenómeno del *offshoring*.

4.2.- Conceptualización del offshoring

Es importante definir el concepto de “*offshoring*” cuidadosamente, dado que su estudio e impacto variará según la definición adoptada (Van Welsum, 2004). En este sentido, la mayoría de los trabajos publicados recientemente se han preocupado en definir expresamente cómo es usado el término “*offshoring*” en sus investigaciones (Kenney, Massini y Murtha, 2009; Lewin, Massini y Peeters, 2009; Di Gregorio, Musteen y Thomas, 2009; Tang y Livramento, 2010; entre otros).

El interés por definir explícitamente el concepto de “*offshoring*” es consecuencia de la existencia en la literatura de una confusión general sobre el uso de los términos “*offshoring*” y “*offshore outsourcing*” e incluso con el término “*outsourcing*”. De hecho, algunos autores han destacado que, a menudo, los términos “*offshoring*” y “*outsourcing*” son confundidos (Manning, Massini y Lewin, 2008) y han sido erróneamente utilizados intercambiabilmente (Bunyaratavej et al., 2011; Jahns et al., 2006; Massini y Miozzo, en prensa).

No existe, por tanto, unanimidad en la terminología utilizada en este ámbito. Si partimos de la etimología del término *offshoring* encontramos que éste viene de las palabras *off* y *shore*, y se refiere a las actividades que son llevadas a cabo/organizadas lejos de su lugar de origen (Ricart, Rossetti y Bakardjieva, 2010). No obstante, la literatura ha ofrecido diversos conceptos, los cuales pueden ser agrupados en dos visiones: a) estrecha y b) amplia.

- a) Algunos académicos toman una visión estrecha e incluyen en su conceptualización de *offshoring* la exigencia de traslado de una actividad previamente desarrollada en el país de origen. Esta visión sería la que se ha

identificado tradicionalmente con la idea de “deslocalización”. En esta línea, se considera que *offshoring* puede ser definido como la práctica empresarial de trasladar actividades de la cadena de valor a localizaciones fuera de sus países de origen (Contractor, Kumar, Kundu y Pedersen, 2010; Garner, 2004; Jabbour, 2010; Kedia y Mukherjee, 2009; Levy, 2005; Venkatraman, 2004, entre otros).

- b) Otros investigadores tienen una visión más amplia y definen *offshoring* como la práctica de nutrirse de inputs desarrollados en un país extranjero, independientemente de que fuesen previamente realizados por la empresa y de si son realizados en el extranjero por la propia empresa o por otra empresa independiente (Coucke y Sleuwagen, 2008; Couto, Lewin, Mani, Manning, Sehgal y Russel, 2007; Kenney, Massini y Murtha, 2009; Kotabe y Swan, 1994; Lewin y Peeters, 2006; Lewin, Massini y Peeters, 2009; Massini y Miozzo, en prensa; Tang y Livramento, 2010; entre otros).

Ante las particularidades de las dos visiones, los académicos de la *Academy of International Business*, en la elaboración del último *Special Issue* de la revista oficial *Journal of International Business Studies* en 2009, aceptaron un conjunto de definiciones que consideraban que reflejaban la utilización general y la práctica del *offshoring*. Así en la literatura de *international business*, se consideró apropiado definir el *offshoring* como una nueva forma de internacionalización en la que las empresas desagregan tareas o funciones de negocio más allá de las fronteras nacionales (Lewin, Massini y Peeters, 2009) con el propósito de servir a los mercados domésticos o globales (Kenney, Massini y Murtha, 2009).

En este trabajo seguimos la visión amplia del término y hablaremos de *offshoring* cuando el desarrollo de parte de la cadena de valor de la empresa se realice

en un país extranjero, con independencia de que sea desarrollada por un proveedor externo ó por la propia empresa y de que fuese o no previamente desarrollado internamente por la empresa. Si atendemos a las dimensiones de propiedad y localización geográfica para el desarrollo de una determinada actividad, encontramos que una empresa decidirá entre desarrollar una actividad de la cadena de valor por sí misma o subcontratándola a un tercero –respondiendo a la cuestión de quién efectúa la producción- y entre desarrollar dicha actividad en su propio país o en un país extranjero –respondiendo a la cuestión de dónde se efectúa la producción (Canals, 2006). Estas opciones que son resumidas en la tabla 19, nos permiten observar claramente que hablaremos de *offshoring* cuando la actividad sea desarrollada en el extranjero con independencia de quién la desarrolle, siendo, por tanto, la dimensión de localización la relevante para la conceptualización del *offshoring*.

Tabla 19.- Desarrollo de la actividad dependiendo de la propiedad/control y la localización: definiendo *offshoring*

		LOCALIZACIÓN (¿Dónde se efectúa la producción?)	
		EN SU PROPIO PAÍS (<i>Onshore</i>)	EN PAÍS EXTRANJERO (<i>Offshore</i>)
PROPIEDAD/CONTROL (¿Quién efectúa la producción?)	PROPIA EMPRESA (<i>Insourcing</i>)	Internal onshore	Offshoring cautivo
	PROVEEDOR EXTERNO (<i>Outsourcing</i>)	External onshore (Outsourcing nacional)	Offshoring por subcontratación (Outsourcing internacional)

Fuente: Adaptado de Kedia y Mukherjee (2009); Kotabe et al., (2007); Mudambi, (2008); UNCTAD, (2004).

4.3.- Modos de gobierno de *offshoring*

En la definición de *offshoring*, acuñada por la literatura de *international business* y adoptada en este trabajo, se incluyen dos modos de gobierno³² de *offshoring* –cautivo y por subcontratación- en función de quién realice la actividad en el extranjero. Una vez que la empresa ha tomado la decisión de realizar una actividad de la cadena de valor en un país extranjero –dimensión de localización geográfica, nos encontramos con que debe de enfrentarse a la decisión relativa a la dimensión de propiedad/control, eligiendo entre: i) *Offshoring por subcontratación*, cuando para desarrollar la actividad de la cadena de valor en un país extranjero decide contratar a un tercero independiente para que realice dicha actividad; ii) *Offshoring cautivo*, cuando desarrolla la actividad a través de una filial o subsidiaria. Se presentan ambos modos de gobierno en la anterior tabla 19.

La decisión de implementar un modo u otro de gobierno de *offshoring* es una decisión altamente estratégica para la empresa (Kedia y Mukherjee, 2009; Mudambi, 2008), que no debe de estar únicamente guiada por factores de costes –salvo que éstos sean los únicos relevantes- sino que debe tener en cuenta otros factores. La elección de los modos de gobierno de *offshoring* (cautivo versus subcontratación) está afectada, entre otros factores, por las especificidades de la tarea/actividad a desarrollar en el extranjero, las características de la empresa y la industria (Peeters, Lewin, Manning y Massini, 2010), así como por el objetivo estratégico perseguido (Metters, 2008).

³² En la gran mayoría de los trabajos se identifican estos dos modos de gobierno. No obstante, algunos trabajos reconocen que se puede hablar de un tercer modo, a caballo entre el *offshoring* cautivo y el *offshoring* por subcontratación. Este tercer modo de gobierno que se presenta como una opción híbrida, intermedia a caballo entre el cautivo y la subcontratación. Este modo de gobierno híbrido está relacionado con fórmulas de colaboración como *joint venture* (Contractor, Kumar, Kundu y Pedersen, 2010b; Jahns et al. 2006). Otros autores incluso hacen referencia a la situación en la que las empresas combinan varios modos de gobierno adoptando simultáneamente modos internos y externos (Görp et al., 2007), lo que han venido denominando como *Bi-sourcing* (Antras y Helpman, 2004).

En términos generales, la estrategia que subyace tras el *offshoring* por subcontratación está íntimamente relacionada con la reducción de costes -mejoras de eficiencia-, incrementos de la flexibilidad, del aprovechamiento de la ventaja competitiva del proveedor, la reducción de los tiempos para adaptarse al mercado y desarrollar nuevos productos, etc. Se relaciona, por tanto, con las conocidas como ventajas de la externalización (Kedia y Mukherjee, 2009). Este modo de gobierno no está exento de riesgos. Las razones para desarrollar modos de gobierno cautivos suelen corresponderse con la minimización de los riesgos inherentes al *offshoring* por subcontratación. Asimismo, los mayores costes de los centros cautivos se corresponden con las ventajas del *offshoring* por subcontratación.

Las típicas empresas que desarrollan operaciones de *offshoring* cautivo son grandes empresas multinacionales (Metters, 2008) que poseen los recursos y la experiencia necesarios para establecer con éxito en el extranjero sus propios centros. Con ello, internalizan los beneficios relacionados con los recursos superiores encontrados en el extranjero y minimizan los riesgos de la externalización fuera de las fronteras nacionales (Kedia y Mukherjee, 2009). En el otro extremo, el *offshoring* por subcontratación se sitúa como una alternativa para aquellas pequeñas y medianas empresas que no dispongan de los recursos y capacidades para desarrollar operaciones cautivas en el extranjero.

En definitiva, no hay un modo de gobierno que, generalmente, prevalezca sobre el otro. Los diferentes riesgos y beneficios de ambos modos de gobierno deben de ser ponderados por las empresas en función de sus objetivos estratégicos (Metters, 2008). En los próximos capítulos, se presentan y analizan las ventajas e inconvenientes de ambos modos de gobierno en función del objetivo estratégico perseguido, en el caso particular de *offshoring* de actividades de I+D.

4.4.- Evolución del fenómeno del *offshoring*

El fenómeno del *offshoring*, definido ampliamente como la localización de actividades en el extranjero, no es nuevo (Doh, 2005; Massini y Miozzo, en prensa; Metters y Verma, 2008). Durante el período de la clásica multinacionalización (1950-1970), las etapas de producción intensivas en mano de obra como el ensamblaje y procesamiento de ciertas partes de la cadena de producción empezaron a ser trasladadas por las grandes multinacionales a países menos desarrollados, especialmente América Latina y Asia. Al principio afectó a industrias tradicionales como el textil o el calzado y luego a sectores de producción de mayor tecnología como los relacionados con componentes electrónicos. Estas primeras prácticas protagonizadas por las empresas industriales se intensificaron, sobre todo, en la década de los '90 y fue evolucionando tanto en relación a las actividades que abarca como en sus actores.

En la evolución de esta práctica de localizar actividades en el extranjero, se habla de dos oleadas de *offshoring*. Una primera oleada que afectó a las empresas industriales en la década de los '90, relacionada con la deslocalización de productos y protagonizada por grandes empresas multinacionales. Esta primera fase de *offshoring* se centraba en los sectores manufactureros y se caracterizaba por trasladar partes de la producción intensivas en mano de obra a países de bajo coste en los que poder beneficiarse de los menores costes de producción y, especialmente, de las diferencias salariales.

Una segunda, y más reciente, oleada de *offshoring* está relacionada con las actividades de servicios. Cuando las empresas de servicios adquirieron las dimensiones necesarias para beneficiarse de las economías de escala y de la estandarización de los servicios a finales de la década de los '80 y principios de los '90, se empezó a ver que compartir y subcontratar ciertos servicios podían ser opciones útiles para la actividad

empresarial. Esta posibilidad de compartir y subcontratar los servicios fue el punto de partida del *offshoring* de servicios (Metters y Verma, 2008). Los avances tecnológicos, la visión de los procesos empresariales, la actitud y regulación de los gobiernos y las históricas relaciones internacionales facilitaron su desarrollo. La localización de los servicios en el extranjero, además, es estructuralmente más simple en términos de requerimientos de recursos, espacio y equipo y, por ello, puede desarrollarse mucho más rápido (Bardhan y Kroll, 2003). A diferencia del *offshoring* de productos, el *offshoring* de servicios requiere un buen conocimiento del lenguaje del país de *offshoring* (Metters y Verma, 2008: 146) –de ahí que existan mayores relaciones de *offshoring* de servicios entre países que han sido colonias, por ejemplo, EEUU y R.U. con India, Filipinas o Barbados.

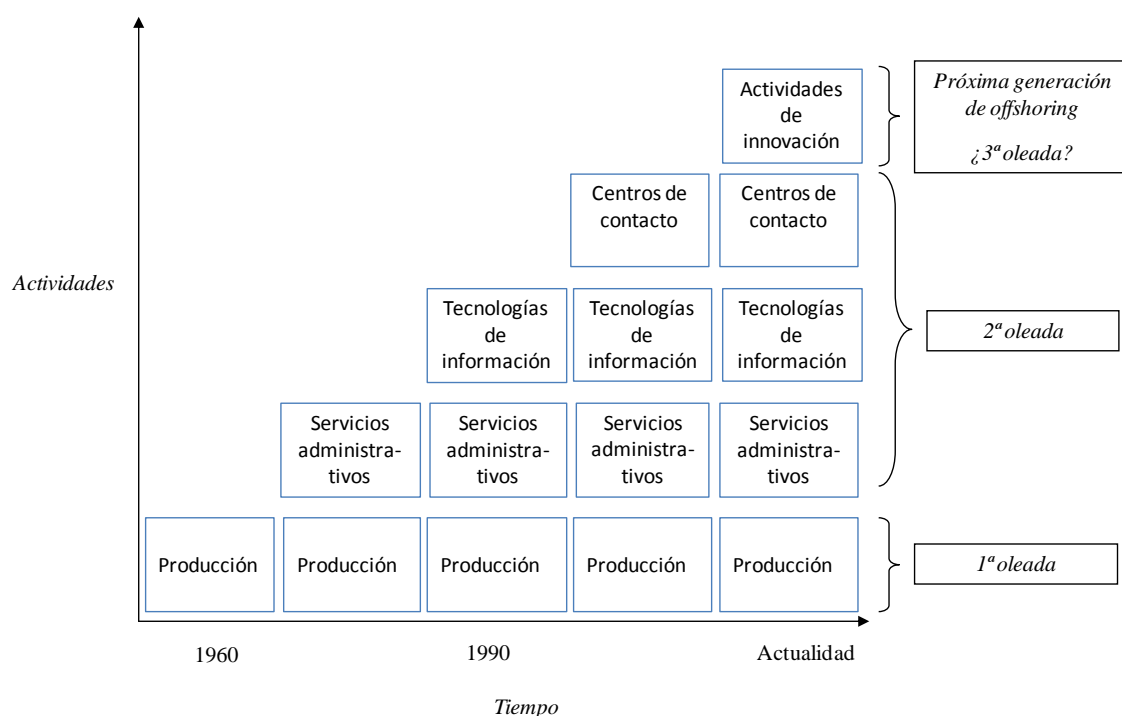
En el avance del *offshoring* de servicios, la mayoría considera esencial el papel de la tecnología (Massini y Miozzo, en prensa). Sin embargo, el poder transformador de la tecnología sólo era una condición necesaria, pero no suficiente. Al respecto resultaba necesario el cambio de enfoque de los negocios hacia procesos de servicios –se necesitó ver la posibilidad de separar los servicios –lo que no ocurrió, como se apuntaba, hasta finales de los '80, principios de los '90 con la subcontratación y los servicios compartidos (Metters y Verma, 2008). Esta segunda oleada es más amplia y afecta a servicios como los administrativos, los de tecnologías de la información y los *call-centers* que tradicionalmente eran desarrollados en los países de origen y gracias a los avances tecnológicos pueden ser localizados y prestados desde el extranjero.

Desde que empezara a desarrollarse el *offshoring* de servicios, encontramos que ha evolucionado y hoy día abarca un rango más amplio de actividades incluyendo servicios de ingeniería, desarrollo de *software* y otras tareas que requieren de capital humano con alta cualificación (Olsen, 2006). Las empresas empezaron a ser conscientes

de la disponibilidad en distintas localizaciones geográficas de amplias reservas de talento sin explotar (Farrell, 2004). Se empieza a ver el potencial de nutrirse de mano de obra altamente cualificada que está ampliamente disponible a nivel global (Manning et al., 2008), sobre todo, en una época en la que puede resultar difícil contratar personal altamente cualificado, ingenieros y científicos dentro de sus fronteras –incluso en ciudades punteras de Europa y Estados Unidos (Lewin et al., 2009; Manning et al., 2008). En consecuencia, las empresas empiezan rápidamente a extender la práctica de *offshoring* a actividades más complejas e intensivas en conocimiento (Bardhan, 2006; Doh, Bunyaratavej y Hahn, 2009; Griffith, Harmancioglu y Droge, 2009; Kedia y Lahiri, 2007; entre otros). Se habla, por tanto, de *offshoring* de servicios basados en el conocimiento (Ellram et al., 2008; Metters y Verma, 2008). En este ámbito, ha surgido recientemente una corriente de investigación centrada en el *offshoring* de actividades de innovación, lo que ha sido denominado por algunos autores como la próxima generación de *offshoring* - “*next-generation offshoring*” (Lewin y Couto, 2007). Las estrategias de *offshoring* de actividades de innovación, como las de investigación y desarrollo, están cobrando protagonismo (Ambos y Ambos, 2011; Contractor, Kumar, Kundu y Pedersen, 2010; Bardhan, 2006).

La evolución de las actividades que han sido objeto de *offshoring* por las empresas en las últimas décadas hasta la actualidad se muestra en la figura 7.

Figura 7.- Evolución de las actividades objeto de *offshoring*



Fuente: Elaboración propia y adaptado de Pisani y Ricart (2010)

El fenómeno del *offshoring* se configura, por tanto, como un indiscutible protagonista en la práctica empresarial de los últimos años que va de la mano de la globalización y los avances tecnológicos contribuyendo a la competitividad de las empresas (Coucke y Slauwagen, 2008; UNCTAD, 2004). Hace 15 años habría sido impensable hablar de la escala, alcance y sofisticación de los servicios que ofrecen globalmente las naciones en desarrollo en el siglo XXI (Kenney et al., 2009), pero a día de hoy es toda una realidad de la que se benefician una multitud de actores –incluidas las pequeñas y medianas empresas. En consecuencia, se trata de un fenómeno de creciente importancia que requiere ser estudiado por la academia intentando arrojar luz sobre sus características, determinantes y, sobre todo, implicaciones (Ambos y Ambos, 2011; Contractor et al., 2010b, entre otros).

La evolución del fenómeno del *offshoring* ha afectado también a los motivos de las empresas para localizar sus actividades en el extranjero. El trabajo seminal de Moxon (1975) centrado en estudiar las motivaciones de las empresas electrónicas de

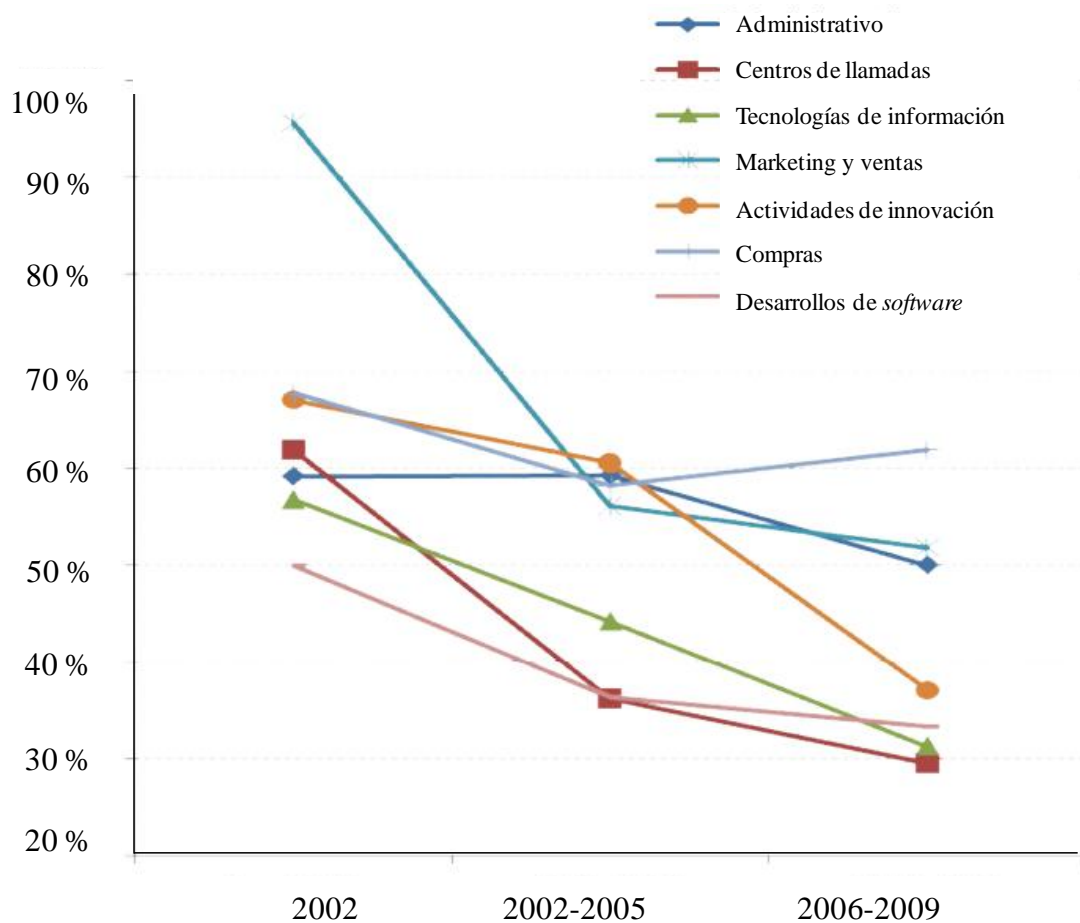
EE.UU. para invertir en plantas en el extranjero (*offshore*), encontró que la diferencia en los costes de la mano de obra era la principal motivación de estas empresas para mirar al extranjero para la obtención de bienes intermedios para su producción. Trabajos posteriores como el desarrollado por Lewin y Peeters (2006), que analizan 104 compañías de EE.UU. involucradas en cientos de proyectos de *offshoring*, concluyeron que junto a la diferencia salarial, se presentan como principales factores que conducen al *offshoring*: la reducción de costes, el desarrollo de estrategias de crecimiento, la presión competitiva, el acceso a personal cualificado y la mejora en los niveles de servicios.

El peso de los diferentes motivos va variando en función del tipo de actividad desarrollada en el extranjero, el objetivo perseguido por la empresa, así como la experiencia de la misma en la práctica del *offshoring*. Así se detecta que a medida que la empresa conoce los recursos potenciales que están presentes en las localizaciones extranjeras sus motivos van cambiando (Maskell et al., 2007). En particular, en la última oleada de *offshoring* de servicios basados en el conocimiento, las razones originales de salarios inferiores y menores costes van gradualmente perdiendo relevancia. En su lugar, otros motivos relacionados con la adquisición de conocimiento van cobrando protagonismo (Manning et al., 2008; Tate et al., 2009). En definitiva, se considera que existe una evolución desde factores económicos a factores de índole estratégica (Gupta, Seshai, Mukherji y Ganguly, 2007).

En los últimos años, también se está detectando una evolución del fenómeno del *offshoring* en relación a los modos de gobierno desarrollados. Según los últimos datos del *Offshoring Research Network* y como se observa en la figura 8, el *offshoring* por subcontratación está ganando peso frente al *offshoring* cautivo a lo largo de diferentes actividades de servicios (Manning, Lewin y Schuerch, en prensa). El *offshoring* por

subcontratación permite a las empresas aprovechar las ventajas de economías de escala y alcance y disfrutar de la flexibilidad necesaria para adaptarse rápidamente a los cambios del mercado, lo que es especialmente valioso en épocas de crisis financiera como la actual (Lewin, Massini, Perm-Ajcharyawong, Sappenfield & Walker, 2009). Ello junto con la estandarización progresiva de algunos servicios, la creciente disponibilidad de proveedores ofreciendo servicios a costes inferiores; y la experiencia previa de las empresas en la práctica del *offshoring*, disminuyen los incentivos de las empresas para internalizar sus servicios. En consecuencia, se incrementa la probabilidad de las empresas de seleccionar a terceros independientes sobre modos cautivos (Lewin et al., 2010).

Figura 8.- Evolución en el porcentaje de operaciones cautivas versus por subcontratación en actividades de servicios



Fuente: Manning, Lewin y Schuerch (en prensa)

Capítulo 5.- *Offshoring* de I+D e innovación³³

5.1.- Introducción

La creciente disponibilidad de científicos e ingenieros de alta calidad en localizaciones dispersas globalmente ofrece a las empresas de todos los tamaños la oportunidad de nutrirse de mano de obra cualificada con gran talento, en lugar de disponer sólo de los recursos nacionales. Las empresas, por tanto, pueden ver el *offshoring* de I+D como una estrategia para mejorar sus limitados recursos de I+D nacionales (Manning et al., 2008). En este sentido, este trabajo pretende descubrir si las empresas que hacen uso de estos recursos disponibles en el extranjero son capaces de mejorar sus resultados innovadores. El objetivo del trabajo es explorar teórica y empíricamente las implicaciones del desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D para el rendimiento innovador de las empresas.

En las últimas décadas, la descentralización de las actividades de I+D y su internacionalización en las multinacionales (en adelante, MNEs) ha sido extensamente discutida. En particular, ha sido objeto de análisis el impacto de la globalización del I+D sobre la capacidad de innovación de las MNEs (Ghoshal and Bartlett, 1988; Kotabe, Dunlap-Hinkler, Parente and Mishra, 2007; Subramaniam and Venkatraman, 2001; entre otros). Sin embargo, estos estudios no capturan completamente las condiciones y la naturaleza del *offshoring* de I+D por dos razones básicas. La primera razón radica en que el *offshoring* de I+D no está limitado a las multinacionales. Todo tipo de empresas pueden desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D, dado que está relacionado tanto con actividades internas como externas de la empresa (Howells, 2008). Así para comprender el *offshoring* de I+D, debemos de tener en cuenta las

³³ Parte de este capítulo ha sido recientemente publicado en el Volumen 32, Issue 3 del *Journal of International Business Studies*, (2011); pp. 345–361. doi:10.1057/jibs.2010.59, con el título “*Offshoring of R&D: Looking abroad to improve innovation performance*”.

actividades de una multitud de actores, como las filiales de las multinacionales, las nuevas y rápidamente crecientes multinacionales domésticas, los competidores globales y las pequeñas y medianas empresas (Kenney et al., 2009; Metters, 2008). La segunda razón se basa en que el principal propósito del *offshoring* de I+D es diferente del inicialmente buscado por las multinacionales cuando descentralizaban internacionalmente sus actividades de I+D. Las MNEs, tradicionalmente, internacionalizaban el I+D para adaptar sus productos a los mercados extranjeros, mientras que el *offshoring* de I+D busca inputs en el extranjero para servir mercados locales y/o globales.

Dada la importancia de este fenómeno para la competitividad de la empresa y su falta de estudio, este trabajo pretende arrojar luz sobre la relación entre el *offshoring* de I+D y la capacidad de innovación de la empresa. Para ello, se define *offshoring* de I+D como el desarrollo en el extranjero de actividades de I+D a través de actividades internas o externas a la empresa con el propósito de servir al mercado doméstico o global. En línea con otros académicos de la materia (Kedia and Mukherjee, 2009; Lewin et al., 2009; Mudambi, 2008; UNCTAD, 2004), se identifican dos modos de gobierno: a través de filiales de la empresa en el extranjero (*offshoring* cautivo), o a través de relaciones con terceras partes independientes (*offshoring* por subcontratación). Para el análisis empírico, en este estudio se utilizan los datos del panel de innovación tecnológica español. Esta encuesta ofrece información sobre una gran muestra de empresas españolas en diferentes sectores de producción y de servicios para el período 2004-2007.

La contribución de este trabajo se encuentra en el avance en la comprensión a nivel teórico y empírico de un fenómeno poco estudiado como es el *offshoring* de I+D. En particular, este estudio analiza el *offshoring* de I+D y su relación con los resultados

de innovación de las empresas. Las explicaciones teóricas y la evidencia presentada ayudan a avanzar en nuestra comprensión de las implicaciones del *offshoring* y sus modos de gobierno. Desde un punto de vista teórico, el presente análisis del *offshoring* de I+D y su impacto sobre los resultados innovadores de las empresas está sustentado en la literatura de innovación e internacionalización. El trabajo identifica y analiza dos modos de gobierno de *offshoring* y alcanza conclusiones sobre sus impactos sobre diferentes tipos de innovaciones. Estas conclusiones permiten realizar algunas recomendaciones prácticas para la gestión empresarial sobre las decisiones de desarrollar en el extranjero servicios de I+D, las opciones disponibles y sus probables resultados innovadores. Desde un punto de vista empírico, el uso de una muestra representativa hace posible realizar un análisis cuantitativo riguroso y ofrecer unos resultados ampliamente generalizables sobre un tema de investigación en el cual la evidencia empírica es casi anecdótica. De hecho, los pocos trabajos publicados sobre *offshoring* de I+D son casi todos teóricos (Bardhan, 2006; Martínez-Noya y García-Canal, 2010; Paju, 2007) con contadas excepciones de trabajos empíricos publicados recientemente (Ambos y Ambos, 2011; Jensen y Pedersen, 2011; Tang y Livramento, 2010). Por tanto, se necesita de más investigación para descubrir este tópico ofreciendo evidencia empírica de sus implicaciones para la empresa.

Para ello, este trabajo se estructura de la siguiente forma. En la próxima sección, se presentan los argumentos teóricos y las hipótesis de investigación. A continuación, se describe la muestra, variables y la metodología empleadas en el análisis empírico. En la siguiente sección, se presentan los resultados empíricos obtenidos. Por último, se discuten los resultados e implicaciones de la investigación y se exponen las conclusiones finales.

5.2.- Teoría e hipótesis

5.2.1.- *Offshoring de I+D e innovación*

En los actuales mercados globalizados y altamente competitivos, las empresas necesitan innovar continua y rápidamente. En estos mercados, las empresas en muchas industrias deben no sólo innovar más rápido sino también encontrar soluciones a los crecientes costes y mayor complejidad de los desarrollos tecnológicos. La creciente necesidad de mejorar las capacidades de innovación están llevando a las empresas a expandir sus fuentes de tecnología e interactuar con diferentes actores cada vez más dispersos geográficamente (Narula and Zanfei, 2005).

El *offshoring* de I+D ofrece a las empresas una oportunidad para acceder a personal altamente cualificado, ingenieros y científicos que pueden ser difíciles de encontrar dentro de sus fronteras –incluso en ciudades punteras de Europa y Estados Unidos (Lewin et al., 2009; Manning et al., 2008). En este sentido, el *offshoring* se presenta como un medio idóneo para obtener o mejorar los inputs necesarios para la innovación (Couto et al., 2007). De este modo, las empresas podrían beneficiarse de la tecnología desarrollada en el extranjero así como de la interacción con actores de diferentes y dispersos lugares, dotados de conocimiento complementario. De hecho, gracias a sus relaciones con diferentes proveedores de servicios, las empresas que deciden desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D, consiguen acceder a inputs claves como nuevo conocimiento y tecnología (Maskell et al., 2007), mayor profundidad de conocimiento, más diversas fuentes de información (Paju, 2007), y personal altamente cualificado (Couto et al., 2007; Kedia y Mukherjee, 2009; Lewin et al., 2009; entre otros).

La búsqueda de recursos no es la única motivación del *offshoring* de I+D, la necesidad de las empresas de una mayor eficiencia y flexibilidad también juegan un

papel relevante (Bardhan, 2006; Manning et al., 2008). La desintegración de la cadena de valor y la consecuente formación de redes de colaboración –en línea con la teoría de redes (Johanson y Mattsson, 1988) – también facilita a las empresas la obtención de recursos, información e ideas fundamentales para los productos y servicios. Estas relaciones entre organizaciones que pueden facilitar el intercambio y asimilación de conocimiento entre las empresas son potencialmente relevantes para lograr innovaciones (Powell, Koput y Smith-Doerr, 1996). Este acceso a una mayor diversidad de conocimiento, recursos y tecnologías complementarias acelera el proceso de innovación. Asimismo, la desintegración de la cadena de valor permite a las empresas focalizarse en sus capacidades nucleares y le aporta flexibilidad organizacional (Kedia y Mukherjee, 2009). Ello está relacionado con la capacidad de respuesta de la empresa a las cambiantes necesidades del mercado adaptando los productos existentes o desarrollando nuevos productos. Esta flexibilidad podría aumentar la capacidad de innovación de las empresas.

No obstante, existen argumentos en contra de esta visión que favorecen la proximidad geográfica en una sola localización por su potencial para alcanzar mayores niveles de eficiencia, productividad y control sobre la actividad. En esta línea de pensamiento se considera que la centralización de las actividades de I+D lleva aparejadas consigo una serie de ventajas como economías de escala (Henderson y Cockburn, 1996), proximidad geográfica y organizacional (Dankbaar, 2007), así como una mayor efectividad en el intercambio de conocimiento (Cummings, 2003).

A pesar de estas ventajas de la centralización del I+D, la descentralización en el extranjero tiene ventajas en sí misma como el acceso a una mayor diversidad de conocimiento y recursos (Pearce, 1999). Esta diversidad, además, supone un mayor know-how que estimulará la innovación (Glassman, 2001). Por tanto, se considera que

los beneficios de descentralizar la actividades de I+D pueden ser mayores que las desventajas. En conclusión, el *offshoring* de actividades de I+D a países con conocimiento más especializado ofrece a las empresas las ventajas de la especialización y de los recursos específicos de la localización. Gracias a estas ventajas, las empresas obtendrán mejores inputs para la innovación y mayor flexibilidad para responder y adaptarse a la demanda. Estos argumentos llevan a formular la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: El offshoring de I+D tiene un impacto positivo sobre los resultados innovadores de las empresas.

5.2.2.- Impacto del offshoring de I+D sobre diferentes tipos de innovaciones

Las empresas a través del *offshoring* de I+D acceden a inputs en el país extranjero que les permiten desarrollar innovaciones en su país de origen para ser explotadas en los mercados nacionales o globales. Ahora bien, todo *offshoring* implica alguna distancia geográfica, y esto puede suponer una barrera para la comunicación y transferencia de conocimiento (Stringfellow et al., 2008). Este potencial inconveniente tendrá menor impacto cuando el conocimiento a transferir sea fácilmente codificado. Como Narula y Zanfei (2005) apuntaban, el coste marginal de transmitir conocimiento codificado a través de la geografía no depende de la distancia. En parte, esto se debe a los avances de la tecnología de la información y comunicación, las cuales han favorecido la transferencia de conocimiento y la desagregación de los procesos de negocios de las empresas internacionalmente (Ellram et al., 2008; Mudambi, 2008; Murtha, 2004). Las dificultades de transferir inputs basados en el conocimiento como el I+D, por tanto, dependen en gran medida de su complejidad y grado de codificabilidad (Cummings y Teng, 2003; Powell y Grodal, 2005). La distancia geográfica es la mayor limitación para la transferencia de conocimiento tácito (Howells, 2000). Por lo tanto, las

empresas que se nutren de inputs de conocimiento desde el extranjero pueden encontrar más dificultades para recibirlo e incorporarlo si el conocimiento adquirido para sus procesos de innovación es altamente tácito (Hu, 1995; Narula y Zanfei, 2005).

Las empresas normalmente se encuentran involucradas en diferentes procesos de innovación que pueden perseguir la obtención de distintos tipos de resultados innovadores: innovación de producto o proceso. Estos diferentes outputs innovadores son distintos por naturaleza, así como los esfuerzos y las actividades que desarrollan las empresas para conseguirlos (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001). En otras palabras, los inputs de conocimiento que permiten a las empresas desarrollar uno u otro tipo de innovación son distintos. Desde un punto de vista basado en el conocimiento, las innovaciones de producto tienden a incorporar conocimiento relativamente más autónomo y simple comparado al conocimiento sistémico y complejo que tiende a incorporar las innovaciones de proceso (Gopalakrishnan, Bierly y Kessler, 1999). Los inputs de conocimiento requeridos para lograr innovaciones de productos tienden a ser explícitos y más fáciles de especificar y codificar, lo que los hace más transferibles (Chesbrough y Teece, 1996; Ornagui, 2006). Mientras que transferir los inputs de conocimiento requeridos para las innovaciones de procesos puede ser complicado debido a sus problemas de especificación y dependencia de las capacidades internas del personal dentro de la organización. En consecuencia, es más probable conseguir estos inputs internamente que los requeridos para lograr innovaciones de producto (Gopalakrishnan et al., 1999).

En resumen, las diferentes características de los inputs de conocimiento de I+D requeridos para los diferentes resultados innovadores nos lleva a pensar que el impacto del *offshoring* es probable que varíe en función del tipo de innovación considerada. En concreto, el *offshoring* será una fuente de conocimiento externa más valiosa y

apreciable para conseguir innovaciones de producto que innovaciones de proceso. Por ello, se postula la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: El offshoring de I+D tiene un mayor impacto sobre la consecución de innovaciones de producto que de proceso.

5.2.3.- Modos de gobierno del offshoring de I+D y su impacto sobre las innovaciones

Aunque consideremos que el *offshoring* de I+D podría mejorar los resultados innovadores de las empresas, quedaría pendiente la cuestión de qué modo de gobierno de *offshoring* sería más efectivo para lograr estos resultados innovadores. La decisión de desarrollar estrategias de *offshoring* mediante filiales en el extranjero (*offshoring* cautivo) o con proveedores independientes en el extranjero (*offshoring* por subcontratación) tiene diferentes implicaciones estratégicas para las empresas (Mudambi, 2008; Kedia y Mukherjee, 2009). En el caso del *offshoring* de actividades de I+D, que por su naturaleza son inciertas, complejas y cercanas a las competencias nucleares de las empresas, la elección del modo de gobierno se torna aún más relevante. En la medida que es probable que la elección de una u otra alternativa tenga diferentes consecuencias para los resultados innovadores, la decisión de cómo implementar el *offshoring* de I+D merece una especial atención. Se considera que estas decisiones no pueden ser guiadas sólo por razones de costes, sino que deben tener en cuenta otros factores como la pérdida de competencias claves o la transferencia involuntaria de conocimiento o tecnología.

La elección entre *offshoring* cautivo o por subcontratación nos lleva a tener en consideración algunos aspectos de la decisión entre “comprar o hacer” derivada de la teoría de los costes de transacción (Williamson, 1975; 1985). Desde esta perspectiva, las empresas deben elegir aquella opción que minimice sus costes de transacción y, por

tanto, sea más eficiente. Para ello, las empresas deben tener en cuenta la existencia en las relaciones de negocio de racionalidad limitada, incertidumbre, complejidad, información asimétrica y oportunismo. Factores que podrían llevar a transacciones ineficientes y determinarán si las empresas deciden subcontratar o internalizar una actividad (Buckley y Casson, 1976).

Como se apuntaba anteriormente, la transferencia de conocimiento desempeña un papel fundamental en el *offshoring* de I+D. Subcontratar actividades de I+D en el extranjero puede llevar aparejados muchos riesgos como la existencia de contratos y especificaciones incompletas, así como el peligro de que las organizaciones no puedan controlar el adecuado cumplimiento de los contratos por parte de los proveedores (Ellram et al., 2008; Lai, Riezman y Wang, 2009). La naturaleza de las actividades de I+D podría agravar los problemas derivados de la incertidumbre y falta de especificación y control de los contratos. Además, la potencial existencia de fugas de información con los consecuentes riesgos de que conocimiento estratégico y exclusivo de la empresa esté disponible en el mercado, podría erosionar la ventaja competitiva de la empresa (Pisano, 1990). La situación se torna aún más compleja si tenemos en consideración los posibles comportamientos oportunistas de los proveedores. La transferencia de conocimiento de la empresa al proveedor subcontratado podría facilitar a éste información valiosa que podría usar para convertirse en el futuro en un posible competidor (Pisano, Russo y Teece, 1988). En casos como estos, el conocimiento y los inputs obtenidos con la subcontratación de actividades de I+D en el extranjero es probable que no sean útiles para obtener resultados innovadores. En consecuencia, las dificultades de regular la transferencia de conocimiento relevante y el potencial comportamiento oportunista de los proveedores favorecen el desarrollo interno de los proyectos de I+D (Robertson y Gatignon, 1998). Del mismo modo, la teoría del

conocimiento hace hincapié en que la mejor forma de evitar las fugas de información en las transferencias de conocimiento internacionales es realizándolas a través de las subsidiarias de las MNEs (Kogut y Zander, 1993). En general, por tanto, el *offshoring* cautivo de I+D puede ser una opción más eficiente en la medida que evita los riesgos inherentes a la transferencia de conocimiento valioso y específico de la empresa a sus proveedores.

Otras fuentes de costes de transacción que podrían influir en la decisión de desarrollar las actividades de I+D interna o externamente son los problemas de negociación y apropiabilidad (Pisano, 1990). El alto grado de personalización requerido en las actividades de I+D lleva consigo la necesidad de realizar inversiones específicas que pueden causar problemas entre las partes (Williamson, 1985). Por ello, cuando se subcontrata este tipo de servicios, las empresas deberían de seguir un riguroso procedimiento de selección para encontrar a los proveedores más apropiados que sean capaces de realizar las inversiones requeridas. Este proceso requiere de tiempo y esfuerzos extras. Cuando esto no sea posible, la empresa debería de estar preparada para invertir en sus propios centros cautivos (Couto et al., 2007).

Finalmente, existen otros riesgos relacionados con la subcontratación del I+D que merecen atención: la pérdida de competitividad y la dependencia de los proveedores. Las empresas que excesivamente subcontratan actividades pueden estar vaciando su base competitiva (Kotabe, Mol y Murray, 2008). Estos problemas podrían ser especialmente graves en el caso de las actividades de I+D. La excesiva dependencia de los proveedores puede provocar la pérdida de las capacidades de las empresas y erosionar la capacidad innovadora de éstas a largo o medio plazo (Paju, 2007). Estos riesgos deberían ser más bajos en el caso del *offshoring* cautivo en la medida que la

empresa tendrá un mayor control sobre una filial que sobre una tercera parte independiente.

En conclusión, el *offshoring* de I+D cautivo puede ofrecer a las empresas las ventajas del país de destino minimizando los problemas y riesgos asociados con la transferencia de conocimiento que se produce con la subcontratación de este tipo de actividades en el extranjero. Estos argumentos llevan a postular la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: Diferentes modos de gobierno de offshoring de I+D tienen diferentes impactos sobre los resultados innovadores. En particular, el offshoring cautivo de I+D es probable que tenga un impacto mayor que el offshoring de I+D por subcontratación.

En la tabla 20 se resumen las hipótesis objeto de estudio que serán contrastadas empíricamente en la sección siguiente.

Tabla 20.- Resumen de las hipótesis

Hipótesis 1: El offshoring de I+D tiene un impacto positivo sobre los resultados innovadores de las empresas.

Hipótesis 2: El offshoring de I+D tiene un mayor impacto sobre la consecución de innovaciones de producto que de proceso.

Hipótesis 3: Diferentes modos de gobierno de offshoring de I+D tienen diferentes impactos sobre los resultados innovadores. En particular, offshoring cautivo de I+D es probable que tenga un impacto mayor que el offshoring de I+D por subcontratación.

5.3.- Análisis empírico

5.3.1.- Muestra

Para el análisis empírico se utiliza la “Encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas” realizada por el Instituto Nacional de Estadística bajo el patrocinio de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) y la Fundación para la Innovación Tecnológica (COTEC). Esta encuesta que es conocida como Panel de Innovación Tecnológica (en adelante, PITEC) ofrece información sobre diferentes aspectos de las estrategias de innovación e internacionalización de las empresas, estructuras de propiedad y otra información económica general. Además, ofrece datos de las empresas en varios años lo que permite emplear metodologías basadas en datos de panel. A pesar de la reciente disponibilidad de esta base de datos, el PITEC tiene gran potencial y ha sido ya utilizado por diversos investigadores (Molero y García, 2008; Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia y Fernández de Lucio, 2009; Un y Montoro-Sánchez, 2009; entre otros).

En concreto, para el análisis empírico se utiliza un panel incompleto de más de 12.000 empresas manufactureras y de servicios para el período 2004-2007. España se considera un marco apropiado para analizar el *offshoring* de I+D dado que tiene mucho en común con una gran parte de los países desarrollados, encontrándose en la mitad del ranking de desarrollo tecnológico –no estando entre los líderes como EEUU o Japón, pero tampoco entre los últimos países del ranking (UNCTAD, 2005). Por lo tanto, los hallazgos de este estudio deberían de ser ampliamente generalizables a diferentes sectores y países.

5.3.2.- Variables

Las variables que se utilizan en los distintos análisis econométricos realizados para ofrecer soporte empírico a nuestras hipótesis de estudio son descritas a continuación. Un resumen de la descripción de las variables puede verse en la tabla 21.

Variables dependientes

Innovación. Se utiliza como un indicador de los resultados innovadores de la empresa. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha desarrollado alguna innovación de producto y/o de proceso y toma valor 0, en caso contrario.

Innovación de producto es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa introduce en el mercado productos o servicios que son nuevos o que ofrecen una mejora significativa sobre las características básicas, especificaciones técnicas u otros componentes intangibles.

Innovación de proceso es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa implementa un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción, método de distribución o actividades de soporte para sus bienes o servicios.

Variables independientes

Offshoring de I+D es una variable dicotómica que indica si la empresa adquiere servicios de I+D en el extranjero con independencia del modo de gobierno. Otros autores como Coucke y Sleuwaegen (2008) adoptaron un enfoque similar en sus trabajos sobre *offshoring* en el que utilizan una variable dicotómica para indicar si una empresa adquiere bienes o servicios en el extranjero.

La encuesta permite identificar dos modos de gobierno de offshoring:

Offshoring cautivo de I+D es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa adquiere I+D desde una filial en el extranjero.

Offshoring de I+D por subcontratación es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa adquiere I+D desde otras empresas, administraciones públicas, universidades u otras organizaciones en el extranjero.

Variables de control

El estudio incluye controles para la decisión de innovación, características específicas de las empresas, así como variables dummies que controlan por el sector y el año en todos los modelos. Para ello, el trabajo introduce diferentes variables relativas a las decisiones de la empresa sobre sus *inputs* de innovación:

I+D Nacional indica si la empresa desarrolla actividades de I+D en su país. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa incurre en gastos de I+D interno y/o adquiere servicios de I+D externo a través de contratos o acuerdos con terceros en España.

Esfuerzo innovador captura el esfuerzo realizado por la empresa para lograr innovaciones. Esta variable es el resultado de dividir los gastos totales de innovación por las ventas totales de la empresa. Con esta variable se intenta medir cuántos recursos dedica la empresa a sus actividades de innovación, así como las oportunidades para la innovación que tiene la empresa. Se considera que la inversión en I+D es un determinante clave de la innovación dado que ayuda a la empresa a crecer, absorber, explotar y transformar conocimiento en nuevos productos y procesos (Becheikh, Landry y Amara, 2006).

Cooperación indica si la empresa está involucrada en acuerdos de colaboración tecnológica. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa

colabora con otras empresas u organizaciones. Trabajos anteriores consideran que la colaboración tecnológica es un factor crucial para mejorar el rendimiento de las innovaciones en diferentes empresas y sectores (Miotti y Sachwald, 2003; Drejer y Jørgensen, 2006; Ku, Gurumurthy y Kao, 2007; entre otros).

En coherencia con otros estudios de este tipo, las variables independientes y de control relacionadas con la innovación son incluidas con un retardo de un año (Huergo, 2006; Calantone y Stanko, 2007; Santamaria, Nieto y Barge-Gil, 2009, entre otros). La utilización de variables retardadas está justificada por el hecho de que las innovaciones suelen ser resultado de las decisiones de innovación tomadas en años anteriores. Este es un supuesto plausible dado que los esfuerzos de I+D requieren de tiempo para que se traduzcan en resultados innovadores (Belderbos, Carree y Lokshin, 2004).

Siguiendo la literatura existente, se incluyen una serie de variables que capturan otras características específicas de la empresa que podrían estar relacionadas con la innovación (Kumar y Saqib, 1996; Veugelers y Cassiman, 1999; Belderbos et al., 2004; Goorouchurn y Hanley, 2007):

Actividad internacional indica que la empresa está presente en los mercados internacionales. Esta variable toma valor 1 si la empresa ha vendido sus productos o servicios en el extranjero.

Tamaño es una variable cuantitativa que resulta del logaritmo del número de empleados y es utilizada como una *proxy* para el tamaño de la empresa.

Nueva empresa es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha sido creada en los dos años anteriores.

Grupo es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa está integrada en un grupo de sociedades.

Finalmente, el estudio incluye variables dummies para capturar los efectos de las características de los sectores. Nuestra base de datos contiene 55 clasificaciones sectoriales que son agrupadas siguiendo la clasificación sectorial bursátil de enero de 2005 (con algunas modificaciones como la identificación de algunos servicios como intensivos en conocimiento). Las actividades son agrupadas en cinco categorías: petróleo y energía; materiales básicos, industria y construcción; bienes de consumo; y servicios intensivos en conocimiento. Se ha excluido de los modelos la categoría de bienes de consumo para evitar problemas de multicolinealidad perfecta. Esta categoría sectorial ha sido seleccionada como categoría de referencia por mostrar un nivel de resultados innovadores cercano a la media de la muestra completa. Ello permite observar diferencias significativas en la probabilidad de innovar en el resto de sectores comparado con los bienes de consumo y obtener conclusiones más interesantes.

Tabla 21.- Descripción de las variables

Variable	Descripción
<i><u>Variables dependientes</u></i>	
Innovación _t	Variable dicotómica. Constructo que indica si la empresa ha desarrollado innovaciones de producto y/o innovaciones de proceso.
Innovación de producto _t	Variable dicotómica. Indica que la empresa ha introducido en el mercado productos o servicios que son nuevos o que ofrecen una mejora significativa sobre las características básicas, especificaciones técnicas u otros componentes.
Innovación de proceso _t	Variable dicotómica. Indica que la empresa ha implementado un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción, método de distribución o actividades de soporte para sus bienes o servicios.
<i><u>Variables independientes</u></i>	
Offshoring de I+D _{t-1}	Variable dicotómica. Indica que la empresa adquiere I+D del extranjero.
Offshoring cautivo de I+D _{t-1}	Variable dicotómica. Indica que la empresa adquiere I+D desde una filial en el extranjero.
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica que la empresa adquiere I+D desde otras empresas, administraciones públicas, universidades u otras organizaciones en el extranjero.
<i><u>Variables de control</u></i>	
I+D Nacional _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa desarrolla actividades de I+D en su país.
Esfuerzo innovador _{t-1}	Variable cuantitativa. Resulta de dividir los gastos totales de innovación por las ventas totales de la empresa.
Cooperación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa ha colaborado con otras empresas o entidades en actividades de innovación.
Actividad internacional _t	Variable dicotómica. Indica que la empresa vende sus productos o servicios en el extranjero.
Tamaño _t	Logaritmo del número de empleados de la empresa.
Nueva Empresa _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa es de reciente creación.
Grupo _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa pertenece a un grupo empresarial.
Petróleo y energía	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores de petróleo y energía.
Materiales básicos, industria y construcción	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a sectores dedicados a los materiales básicos, industria y construcción.
Bienes de consumo	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores dedicados a los bienes de consumo.
Servicios de consumo	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores dedicados a los servicios de consumo.

La tabla 22 muestra los estadísticos descriptivos y las correlaciones de las variables independientes y de control utilizadas en este estudio (con la excepción de las variables correspondientes a los sectores y años).

Tabla 22.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control

	Media	Desv. Típica	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	VIF ¹	VIF ²
1. Offshoring I+D ¹	0.04	0.19	1.00										1.06	
2. Offshoring cautivo de I+D ²	0.01	0.10	0.55	1.00										1.03
3. Offshoring de I+D por subcontratación ²	0.03	0.16	0.86	0.09	1.00									1.05
4. I+D nacional	0.60	0.50	0.12	0.03	0.13	1.00							1.34	1.34
5. Esfuerzo innovador	0.05	0.12	0.06	0.01	0.08	0.31	1.00						1.25	1.25
6. Cooperación	0.27	0.44	0.15	0.07	0.14	0.33	0.18	1.00					1.16	1.16
7. Actividad internacional	0.56	0.49	0.13	0.08	0.10	0.27	-0.04	0.12	1.00				1.13	1.13
8. Tamaño	4.24	1.65	0.09	0.09	0.05	-0.18	-0.31	0.02	0.05	1.00			1.39	1.39
9. Nueva empresa	0.01	0.12	-0.01	-0.01	-0.01	0.05	0.15	0.02	-0.03	-0.07	1.00		1.02	1.02
10. Grupo	0.37	0.48	0.13	0.14	0.07	-0.04	-0.12	0.10	0.11	0.45	-0.01		1.29	1.29
VIF medio													1.21	1.19

N = 31.318. ¹Modelos 1 y 2 (Variable independiente: 1. Offshoring I+D). ²Modelo 3 (Variables independientes: 2. Offshoring de I+D cautivo; 3. Offshoring de I+D por subcontratación). Nótese que la alta correlación entre los coeficientes de las variables 1 y las variables 2 y 3 son lógicos dado que la variable 1 es derivada de las variables 2 y 3. Estos elevados coeficientes no indican un problema de correlación, puesto que las variables 2 y 3 nunca son incluidas junto con la variable 1 en el mismo modelo.

5.3.3.- Metodología

Para contrastar las hipótesis postuladas se utilizan dos tipos de modelos econométricos: *probit* y *bivariate probit*. Para la hipótesis 1, se estima el modelo 1 en el que se analiza el impacto del *offshoring* sobre los resultados de innovación (sin distinguir entre innovaciones de producto y de proceso). Dado el carácter binario de la variable dependiente (*Innovación*) se especifica un modelo *probit*. Formalmente, el modelo empírico tiene la siguiente especificación econométrica:

$$\begin{aligned} \text{Prob (Innovación)}_{it} = & \alpha + \beta_1 (\text{Offshoring I+D})_{it-1} + \beta_2 (\text{I+D Nacional})_{it-1} \\ & + \beta_3 (\text{Esfuerzo innovador})_{it-1} + \beta_4 (\text{Cooperación})_{it-1} \\ & + \beta_5 (\text{Actividad internacional})_{it} + \beta_6 (\text{Tamaño})_{it} \\ & + \beta_7 (\text{Nueva empresa})_{it} + \beta_8 (\text{Grupo})_{it} \\ & + \beta_9 (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_{10} (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε es el término de error.

Para controlar la heterogeneidad inobservable, el estudio utiliza modelos de datos de panel de efectos aleatorios (Arellano y Bover, 1990). La decisión de utilizar modelos de efectos aleatorios en lugar de efectos fijos se explica fundamentalmente por tres razones:

- 1) El análisis está desarrollado sobre una muestra relativamente grande, por lo que “puede ser más apropiado interpretar los términos constantes específicos de la unidad, como distribuidos aleatoriamente entre las unidades de la sección cruzada” (Greene, 2000: 540).
- 2) Las estimaciones obtenidas usando un modelo de efectos fijos en paneles de períodos cortos pueden estar sesgadas. Este problema, sin embargo, no existe con los modelos aleatorios (Heckman, 1981; Hsiao, 1986). Por lo que dado

que se dispone de un panel de tan sólo cuatro años (2004-2007), resulta preferible utilizar modelos de efectos aleatorios.

- 3) Los modelos de efectos fijos no pueden incluir covarianzas independientes del tiempo. Por ello, aunque en el estudio las variables están medidas para todos los años del panel, y teóricamente podrían variar entre distintos años para una misma empresa, en la práctica no sucede así para la mayor parte de las empresas. Se trata de variables dicotómicas, que en buena parte de la muestra toman el mismo valor para los 4 años analizados. Por ejemplo, una empresa que desarrolla ciertas actividades de I+D o colabora tecnológicamente un año es probable que haga lo mismo en los años siguientes. En consecuencia, la utilización de modelos de efectos fijos de este tipo restringiría artificialmente la muestra de empresas y podría limitar seriamente el análisis.

Para testar las hipótesis 2 y 3, en las variables dependientes diferenciamos entre las innovaciones de producto y proceso. Desde que estos dos tipos de innovaciones pueden estar relacionados entre sí (Fristch y Meschede, 2001), los términos de error de los dos modelos es probable que estén correlacionados. Por ello, una extensión del modelo *probit* conocido como *bivariate probit* es, generalmente, un estimador más apropiado (Greene, 2000). Estos modelos determinan conjuntamente las estimaciones de los parámetros de las ecuaciones para innovación de producto y de proceso. De este modo, los modelos *bivariate probit* (en adelante, *biprobit*) controlan por los factores inobservables que afectan a ambos resultados innovadores. Los resultados estimados de los parámetros son más eficientes en la medida que se dispone de más información para

el análisis a través de la correlación entre los términos de error de las dos ecuaciones (Greene, 2000).

Se estiman dos modelos *biprobit* para testar las hipótesis 2 y 3 (modelos 2 y 3, respectivamente). El modelo 2 examina la influencia del *Offshoring de I+D* sobre las innovaciones de producto y proceso para determinar sobre cuál de ellos tiene mayor impacto el *Offshoring de I+D*. La especificación econométrica del modelo 2 es la siguiente:

$$\begin{aligned}
\text{Prob (Innovación de producto)}_{it} &= \alpha_p + \beta_{1p} (\text{Offshoring de I+D})_{it-1} \\
&+ \beta_{2p} (\text{I+D Nacional})_{it-1} + \beta_{3p} (\text{Esfuerzo innovador})_{it-1} \\
&+ \beta_{4p} (\text{Cooperación})_{it-1} + \beta_{5p} (\text{Actividad internacional})_{it} \\
&+ \beta_{6p} (\text{Tamaño})_{it} \\
&+ \beta_{7p} (\text{Nueva empresa})_{it} + \beta_{8p} (\text{Grupo})_{it} \\
&+ \beta_{9p} (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_{10p} (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_{ip} \\
\text{Prob (Innovación de proceso)}_{it} &= \alpha_c + \beta_{1c} (\text{Offshoring de I+D})_{it-1} \\
&+ \beta_{2c} (\text{I+D Nacional})_{it-1} + \beta_{3c} (\text{Esfuerzo innovador})_{it-1} \\
&+ \beta_{4c} (\text{Cooperación})_{it-1} + \beta_{5c} (\text{Actividad internacional})_{it} \\
&+ \beta_{6c} (\text{Tamaño})_{it} + \beta_{7c} (\text{Nueva empresa})_{it} + \beta_{8c} (\text{Grupo})_{it} \\
&+ \beta_{9c} (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_{10c} (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_{ic} \\
&(\varepsilon_{ip}, \varepsilon_{ic}) \sim N(0,0,1,1,\rho)
\end{aligned}$$

donde α_p y α_c son las constantes, β_p y β_c son los vectores de coeficientes, and ε_{ip} y ε_{ic} son los términos de error para producto y proceso, respectivamente.

Para que la hipótesis 2 pueda ser soportada, el *Offshoring de I+D* debe tener un impacto mayor para *Innovaciones de producto* que para las *Innovaciones de proceso*. Para poder ofrecer soporte empírico a dicha comparación postulada en la hipótesis 2, se realiza un test de Wald que permite testar si es significativa la diferencia entre los coeficientes estimados del *offshoring* para los diferentes resultados innovadores – producto y proceso.

El modelo 3 contiene las mismas variables dependientes y de control, pero en las variables explicativas diferencia entre los dos modos de gobierno de *offshoring* de I+D-cautivo y por subcontratación. De este modo, este modelo enriquece el análisis al permitirnos examinar el impacto de las dos alternativas de modos de gobierno de *offshoring* sobre los diferentes resultados innovadores. Este modelo, por tanto, nos permite determinar qué tipo de *offshoring* tiene mayor impacto sobre las innovaciones. La especificación econométrica del modelo es la siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Prob (Innovación de producto)}_{it} = & \alpha_p + \beta_{1p} (\text{Offshoring cautivo de I+D})_{it-1} \\ & + \beta_{2p} (\text{Offshoring de I+D por subcontratación})_{it-1} \\ & + \beta_{3p} (\text{I+D Nacional})_{it-1} + \beta_{4p} (\text{Esfuerzo innovador})_{it-1} \\ & + \beta_{5p} (\text{Cooperación})_{it-1} + \beta_{6p} (\text{Actividad internacional})_{it} \\ & + \beta_{7p} (\text{Tamaño})_{it} + \beta_{8p} (\text{Nueva empresa})_{it} \\ & + \beta_{9p} (\text{Grupo})_{it} \\ & + \beta_{10p} (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_{11p} (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_{ip} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prob (Innovación de proceso)}_{it} = & \alpha_c + \beta_{1c} (\text{Offshoring cautivo de I+D})_{it-1} \\ & + \beta_{2c} (\text{Offshoring de I+D por subcontratación})_{it-1} \\ & + \beta_{3c} (\text{I+D Nacional})_{it-1} + \beta_{4c} (\text{Esfuerzo innovador})_{it-1} \\ & + \beta_{5c} (\text{Cooperación})_{it-1} + \beta_{6c} (\text{Actividad internacional})_{it} \\ & + \beta_{7c} (\text{Tamaño})_{it} + \beta_{8c} (\text{Nueva empresa})_{it} + \beta_{9c} (\text{Grupo})_{it} \\ & + \beta_{10c} (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_{11c} (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_{ic} \end{aligned}$$

$$(\varepsilon_{ip}, \varepsilon_{ic}) \sim N(0,0,1,1,\rho)$$

donde α_p y α_c son las constantes, β_p y β_c son los vectores de coeficientes, and ε_{ip} y ε_{ic} son los términos de error para producto y proceso, respectivamente.

Para que la hipótesis 3 sea soportada, el *Offshoring cautivo de I+D* deber tener un impacto mayor sobre los resultados innovadores que el *Offshoring de I+D por subcontratación*. Para ello, se han realizado dos tests de Wald con los que se puede

determinar si es significativa la diferencia entre los coeficientes estimados de los dos modos de gobierno de offshoring de I+D en cada uno de los resultados innovadores.

Los modelos *biprobit* producen estimaciones de ρ , el cual es la correlación entre los términos de error de las ecuaciones ε_p y ε_c . El test revela que la correlación entre las ecuaciones es estadísticamente significativa, lo que nos indica que el modelo *biprobit* es más efectivo que los modelos *probit* por separado (Greene 2000: 853-4). En todos los modelos se han realizado tests de factor de inflación de la varianza (conocido por la abreviatura anglosajona, VIF) para analizar la posible existencia de multicolinealidad entre las variables. Los valores individuales mayores a diez indican problemas de multicolinealidad, así como un valor medio del VIF superior a seis (Neter, Wasserman y Kutner, 1989). Los valores presentados en la tabla 22 muestran que no existe ningún problema de multicolinealidad en los modelos utilizados.

5.4.- Análisis y resultados

5.4.1.- Análisis descriptivo preliminar

La tabla 23 contiene los porcentajes de observaciones de la muestra organizadas por tamaño y categoría sectorial. Los datos nos muestran la existencia de diferencias interesantes relacionadas con los modos de gobierno de *offshoring* y el tamaño de las empresas. La opción de *offshoring* cautivo de I+D es implementada con mayor frecuencia por las grandes empresas, mientras que el *offshoring* de I+D por subcontratación es elegido por las empresas con independencia de su tamaño. Ello puede deberse a que el *offshoring* de I+D por subcontratación requiere de menos recursos para ser implementado por lo que puede ser preferido cuando las empresas no

tienen los recursos necesarios para invertir en operaciones cautivas o cuando se desarrollen proyectos de pequeña escala.

Tabla 23.- Implementaciones de *offshoring* por tamaño y sector

Porcentaje de observaciones	Muestra completa	Offshoring I+D	Offshoring cautivo I+D	Offshoring de I+D por subcontratación
<i>Tamaño</i>				
< 50 empleados	46.4	26.7	9.2	33.4
50-200 empleados	24.4	29.5	28.1	39.5
>200 empleados	29.2	43.8	62.7	37.1
<i>Sector</i>				
Petróleo y energía	1.4	3.3	0.7	4.2
Materiales básicos, industria y construcción	30.6	35.2	40.5	32.6
Bienes de consumo	27.4	42.0	44.5	41.3
Servicios de consumo	21.1	7.3	6.7	7.5
Servicios intensivos en conocimiento	19.5	12.2	7.6	14.4

A continuación, la tabla 24 ofrece una perspectiva general de los resultados innovadores. Esta tabla resume el porcentaje de empresas que logran innovaciones en la muestra completa y en las submuestras de empresas que desarrollan estrategias de *offshoring* de I+D y las que no las implementan, mostrando la diferencia de medias entre ambas submuestras. Estas diferencias son comparadas utilizando t-tests.

Tabla 24.- Offshoring de I+D e innovación

Porcentaje de observaciones	Total	Offshoring I+D	No offshoring I+D	Diferencia ^a
Innovación	66.9	93.1	65.9	27.2***
Innovación de producto	49.9	78.9	48.7	30.2***
Innovación de proceso	51.4	76.5	50.3	26.2***

^a T-tests de una cola sobre la diferencia de medias

***Indica que son significativamente diferentes al nivel 0.01

Una consideración preliminar de los resultados indica que el porcentaje medio de las empresas que innovan es más alto en la submuestra de empresas que implementan estrategias de *offshoring* de I+D que en la submuestra que no realizan *offshoring* de I+D. Este hallazgo se mantiene para las tres medidas de innovación utilizada en los análisis: innovación, innovación de producto e innovación de proceso. Así tenemos que el porcentaje medio de las empresas que implementando estrategias de *offshoring* presentan resultados innovadores es siempre significativamente superior al de las empresas que no implementan estrategias de *offshoring* de I+D. Los t-test realizados indican que las diferencias en los valores medios de estas variables para ambas submuestras son significativas. Estos resultados soportan la expectativa de que las empresas que desarrollan estrategias de *offshoring* de I+D son más proclives a lograr resultados innovadores. No obstante, en la próxima sección se presentan los resultados de los análisis econométricos realizados para testar las hipótesis de estudio y corroborar las comparativas básicas presentadas en este análisis preliminar.

5.4.2.- Resultados

La tabla 25 muestra los resultados del modelo *probit* estimado para testar la hipótesis 1. Este modelo es estadísticamente significativo al uno por ciento.

Tabla 25.- Offshoring de I+D y resultados innovadores

	Modelo 1
	Innovación _t
Offshoring I+D _{t-1}	0.32*** (2.92)
I+D Nacional _{t-1}	1.78*** (41.84)
Esfuerzo innovador _{t-1}	0.47*** (2.87)
Cooperación _{t-1}	0.82*** (17.77)
Actividad internacional _t	0.65*** (14.62)
Tamaño _t	0.06*** (3.63)
Nueva empresa _t	2.42*** (4.82)
Grupo _t	0.13*** (2.66)
Petróleo y energía	-0.18 (-0.98)
Materiales básicos, industria y construcción	0.03 (0.49)
Servicios de consume	-0.65*** (-9.55)
Servicios intensivos en conocimiento	-0.49*** (-6.96)
Constante	-0.80*** (-9.08)
<i>Wald test del modelo (χ^2)</i>	3274.05***
<i>Log. Likelihood</i>	-12113.19

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10

t-valor entre paréntesis

Variables relativas a los años son incluidas en el modelo.

El modelo 1 analiza la relación entre las variables explicativas y la variable dependiente *–Innovación*. En este modelo, el coeficiente de *Offshoring de I+D* es positivo y significativo. Este resultado ofrece soporte empírico a la hipótesis 1 y confirma que el *Offshoring de I+D* tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de que las empresas innoven.

En relación al resto de variables, destaca la significatividad del coeficiente de *I+D Nacional*. Como era de esperar, las actividades domésticas de I+D están positivamente relacionadas con la probabilidad de innovar. De la misma manera, el *Esfuerzo innovador* ejerce un impacto positivo sobre la innovación. La *Cooperación* también presenta una relación positiva con la probabilidad de lograr innovaciones. Por su parte, el coeficiente estimado de *Actividad internacional* indica que la presencia en mercados extranjeros está positivamente relacionada con las innovaciones. Estos resultados soportan la idea de que competir internacionalmente lleva a las empresas a mejorar sus productos o procesos con más frecuencia (Veugelers y Cassiman, 1999).

El coeficiente de la variable relativa al *Tamaño* de la empresa también es positivo y significativo, lo que indica que un mayor tamaño de las empresas está positivamente relacionado con la consecución de innovaciones. Otra variable que ejerce un efecto positivo y significativo sobre la innovación es la condición de *Nueva empresa*. Este resultado indica que las empresas recién creadas son más proclives a lograr innovaciones ó, alternativamente, que la inercia organizacional de las empresas consolidadas puede actuar como una barrera a la innovación. Por último, el coeficiente estimado de *Grupo* es también positivo y significativo, lo que indica que la pertenencia de las empresas a un grupo empresarial le facilita el acceso a recursos del resto de miembros del grupo favoreciendo, con ello, la obtención de innovaciones.

La tabla 26 presenta los resultados de los modelos *biprobit* utilizados para testar las hipótesis 2 y 3 (columnas 1 y 2, y columnas 3 y 4, respectivamente). En ambos modelos, las variables dependientes son las *Innovaciones de producto y de proceso*. La diferencia entre ambos modelos radica en que el modelo 3 permite identificar el modelo de gobierno seleccionado por la empresa en su estrategia de *offshoring* de I+D. Por tanto, en el modelo 3 el *offshoring* de I+D se encuentra desagregado en *offshoring* cautivo y *offshoring* por subcontratación. Los dos modelos son estadísticamente significativos al uno por ciento. Como se señalaba anteriormente, el parámetro ρ es muy significativo, lo que nos indica que las estructuras de error de las ecuaciones están correlacionadas. Ello sugiere que las innovaciones de producto y de proceso no son independientes y, por tanto, el modelo *biprobit* es la especificación más apropiada.

Tabla 26.- Modelos de gobierno de *offshoring* y diferentes resultados innovadores

	Modelo 2		Modelo 3	
	Innovación de Producto _t	Innovación de Proceso _t	Innovación de Producto _t	Innovación de Proceso _t
Offshoring I+D _{t-1}	0.25*** (5.77)	0.16*** (3.74)	-	-
Offshoring Cautivo I+D _{t-1}	-	-	0.46*** (5.78)	0.27*** (3.54)
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	-	-	0.12* (2.41)	0.09* (1.87)
I+D Nacional _{t-1}	1.13*** (61.24)	0.80*** (45.11)	1.13*** (61.33)	0.80*** (45.14)
Esfuerzo innovador _{t-1}	0.60*** (7.43)	-0.02 (-0.33)	0.60*** (7.46)	-0.02 (-0.30)
Cooperación _{t-1}	0.38*** (20.10)	0.47*** (25.64)	0.38*** (20.16)	0.47*** (25.67)
Actividad internacional _t	0.33*** (19.02)	0.16*** (9.79)	0.33*** (19.01)	0.16*** (9.78)
Tamaño _t	0.01 (1.43)	0.09*** (16.01)	0.01 (1.45)	0.09*** (16.01)
Nueva empresa _t	1.80*** (6.39)	0.01 (0.12)	1.80*** (6.39)	0.01 (0.12)
Grupo _t	0.02 (1.22)	0.02 (1.21)	0.02 (0.95)	0.02 (1.05)
Petróleo y energía	-0.55*** (-7.10)	0.06 (0.86)	-0.53*** (-6.96)	0.06 (0.94)
Materiales básicos, industria y construcción	-0.01 (-0.10)	-0.03 (-1.32)	-0.01 (-0.14)	-0.03 (-1.34)
Servicios de consumo	-0.26*** (-10.60)	-0.19*** (-8.10)	-0.26*** (-10.54)	-0.19*** (-8.06)
Servicios intensivos en conocimiento	-0.12*** (-4.85)	-0.30*** (-12.50)	-0.12*** (-4.86)	-0.30*** (-12.50)
Constante	-1.05*** (-30.23)	-0.97*** (-29.40)	-1.06*** (-30.25)	-0.97*** (-29.40)
Wald test del modelo (χ^2)	11309.14***		11294.48***	
Log. Likelihood	-35187.01		-35180.62	
LR ~ χ^2 : $\rho = 0$	918.90***		916.74***	
Tests de comparación ^a (modelo 2)	$\beta^{\text{Offshoring I+D}}(\text{producto}) > \beta^{\text{Offshoring I+D}}(\text{proceso})$: $\chi^2 = 2.73^{**}$			
Tests de comparación ^b (modelo 3)	$\beta^{\text{Offshoring cautivo I+D}}(\text{producto}) > \beta^{\text{Offshoring I+D subcontratación}}(\text{producto})$: $\chi^2 = 13.34^{***}$ $\beta^{\text{Offshoring cautivo I+D}}(\text{proceso}) > \beta^{\text{Offshoring I+D subcontratación}}(\text{proceso})$: $\chi^2 = 3.85^{***}$			

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10. t-valores están entre paréntesis. Variables relativas a los años son incluidas en los modelos.

^a Wald test comparando la diferencia entre los coeficientes de offshoring de I+D para innovaciones de producto y de proceso son estimadas en el modelo 2.

^b Wald tests comparando la diferencia de los coeficientes estimados de offshoring cautivo de I+D y offshoring de I+D por subcontratación para cada uno de los diferentes resultados innovadores – innovación de producto e innovación de proceso- en el modelo 3.

El modelo 2 es estimado para analizar el impacto del *Offshoring de I+D* sobre las *Innovaciones de producto* e *Innovaciones de proceso*. Los coeficientes estimados de *Offshoring de I+D* son positivos y significativos para ambos tipos de innovaciones, aunque encontramos que el coeficiente de *Offshoring de I+D* es más alto para las innovaciones de producto que las de proceso. Las estimaciones obtenidas y el test de Wald realizado para comparar los coeficientes estimados de *Offshoring de I+D* para cada uno de los tipos de innovación, confirma que el impacto del *Offshoring de I+D* varía dependiendo del resultado innovador. Este resultado muestra que el *Offshoring de I+D* tiene un impacto mayor sobre las innovaciones de producto que las de proceso, tal y como se postulaba en la hipótesis 2.

En el modelo 3, en el que se distingue entre los diferentes modelos de gobierno de *offshoring*, los coeficientes estimados de *Offshoring cautivo de I+D* y *Offshoring de I+D por subcontratación* son positivos y significativos. No obstante, el coeficiente de *Offshoring cautivo de I+D* es más alto que el de *Offshoring de I+D por subcontratación* tanto para las innovaciones de producto como de proceso. Estos resultados revelan que ambos tipos de *offshoring* tienen un impacto positivo sobre los resultados innovadores, si bien, como ponen de manifiesto los tests de Wald realizados, el *Offshoring cautivo de I+D* tiene un impacto mayor que el *Offshoring por subcontratación* en ambos tipos de innovaciones. En consecuencia, con los resultados del modelo y de los tests de Wald realizados para ambos tipos de *offshoring* e innovaciones se ofrece evidencia empírica que soporta la hipótesis 3.

En relación a las variables de control incluidas en ambos modelos, es destacable la significatividad de los coeficientes de *I+D Nacional* para ambos tipos de innovación. Aunque dichos coeficientes son positivos tanto para las innovaciones de producto y

proceso, muestran valores más bajos y ligeramente menos significativos para las innovaciones de proceso. Los coeficientes estimados de *Esfuerzo innovador* son positivos y significativos para las *Innovaciones de producto*, pero no significativos para *Innovaciones de proceso*. Como se esperaba, *Cooperación* muestra una relación positiva con la probabilidad de lograr innovaciones de producto y proceso en ambos modelos.

En cuanto a las características específicas de las empresas, encontramos que los coeficientes de *Tamaño* son positivos en los dos modelos, pero sólo resultan ser significativos en los casos de *Innovaciones de proceso*. De este modo, los resultados revelan que un mayor tamaño de la empresa está positivamente relacionado con las innovaciones de proceso, mientras que no parece necesariamente incrementar la probabilidad de lograr innovaciones de producto. Estos hallazgos son coherentes con la idea de que las empresas más grandes presentan más fortalezas para las innovaciones que requieren mayor escala como pueden ser las innovaciones de proceso (Cohen y Klepper, 1996), y que las empresas más pequeñas son relativamente más fuertes cuando pueden explotar su flexibilidad y cercanía a los mercados para generar nuevos productos, adaptar los existentes a nichos de mercado o introducir aplicaciones de pequeña escala (Nooteboom, 1994; Vossen, 1998). Los coeficientes estimados de *Nueva empresa* varían dependiendo del tipo de innovación. Ser una empresa de reciente creación presenta una relación positiva y significativa con las innovaciones de producto, pero resulta ser no significativa para las innovaciones de proceso. Estos resultados están en línea con la idea de que las jóvenes empresas presentan una mayor probabilidad de lograr innovaciones de productos y menos probabilidad de conseguir innovaciones de proceso que las empresas más consolidadas. Nuevamente, los coeficientes de *Actividad*

internacional ponen de manifiesto que la venta de productos o servicios en mercados extranjeros está positivamente relacionada con las innovaciones de producto y proceso.

Robustez de los resultados

Para comprobar la robustez de los resultados se realizan dos análisis adicionales por separados. En particular, re-estimamos los análisis incluyendo:

- i) todas las variables en términos contemporáneos;
- ii) las variables independientes y de control relativas a la innovación con retardo de dos años.

En todos los análisis realizados, encontramos resultados sustancialmente similares.

5.5.- Discusión y conclusiones

El *offshoring* permite a las empresas explotar las ventajas de la desagregación de tareas y funciones de negocios a través de las fronteras nacionales con el propósito de servir a los mercados domésticos o globales. En los últimos años, la localización de actividades de la cadena de valor en el extranjero ha incluido actividades de mayor valor añadido como las de investigación y desarrollo (I+D). La investigación sobre el *offshoring* de I+D, a día de hoy, es muy escasa, sobre todo, si tenemos en cuenta la creciente importancia del mismo para las empresas. Este estudio avanza en esta dirección y contribuye a estudiar, teórica y empíricamente, este fenómeno. En particular, el trabajo analiza en qué medida el *offshoring* de I+D contribuye a mejorar los resultados innovadores de las empresas.

El estudio parte de la premisa de que las empresas son capaces de mejorar sus innovaciones al nutrirse, combinar e integrar conocimiento procedente de localizaciones ventajosas en el extranjero. Teóricamente, el *offshoring* de I+D podría fomentar el rendimiento innovador de las empresas en la medida en que, por un lado, ofrece a éstas el acceso a inputs fundamentales para la innovación (como personal altamente cualificado y/o mayor diversidad de fuentes de conocimiento) y, por otro lado, facilita la formación de relaciones entre organizaciones. Aunque algunos investigadores argumentan contra la descentralización de las actividades de I+D, los hallazgos sugieren que las empresas que buscan mejorar sus capacidades innovadoras, ganan más de lo que pueden perder por localizar estratégicamente estas actividades en el extranjero. Mientras este es el principal hallazgo, este trabajo va más allá y analiza: i) diferentes resultados innovadores –distinguiendo entre innovaciones de producto y de proceso; y ii) diferentes modos de gobierno de offshoring de I+D- examinando el offshoring cautivo y por subcontratación.

Diversos estudios muestran que las innovaciones de producto y de proceso son diferentes y no necesariamente tienen los mismos determinantes (véase, por ejemplo, Beckeikh et al., 2006). La diferencia puede estar relacionada con el grado de codificación del conocimiento y los inputs de conocimiento de I+D requeridos. Los inputs de conocimiento necesarios para las innovaciones de producto tienden a ser relativamente más explícitos y más fáciles de especificar y codificar, lo que los hace más transferibles. Los resultados obtenidos permiten concluir que el offshoring de I+D es más efectivo para lograr innovaciones de producto que de proceso. Los diferentes inputs requeridos para cada tipo de innovación y su transferibilidad pueden estar detrás de este mayor impacto del *offshoring* de I+D sobre las innovaciones de producto.

La decisión para implementar las estrategias de *offshoring* a través de relaciones de subcontratación con proveedores extranjeros independientes o a través de filiales en el extranjero, tiene implicaciones estratégicas de gran relevancia para las empresas. Los hallazgos confirman que los modos de gobierno *-offshoring* cautivo y por subcontratación- tienen diferentes impactos sobre los resultados innovadores. Aunque ambos modos de gobierno están positivamente relacionados con las innovaciones, encontramos que el *offshoring* cautivo tiene un impacto mayor. Estos resultados son coherentes con trabajos previos desarrollados sobre multinacionales (MNEs) en los que se considera que el método más eficiente para la transferencia internacional de conocimiento es a través de las subsidiarias (Kogut y Zander, 1993). Los riesgos inherentes a la subcontratación de este tipo de actividades como las fugas de información o la pérdida de exclusividad de los inputs (Lai et al., 2009), se incrementan cuando son desarrolladas en el extranjero. El *offshoring* por subcontratación, por tanto, se considera una opción menos efectiva que el *offshoring* cautivo cuando las empresas buscan mejorar sus capacidades de innovación al nutrirse de inputs de I+D en el extranjero. No obstante, a pesar de sus potenciales riesgos y menor efectividad, el *offshoring* por subcontratación sigue estando positivamente relacionado con ambos tipos de resultados innovadores. Por ello, no debe ser una opción, a priori, descartada por las empresas que pretenden mejorar sus capacidades innovadoras nutriéndose de inputs de conocimiento de I+D del extranjero. Se debe tener presente que no todas las empresas tienen la posibilidad de poder desarrollar centros cautivos. Las grandes empresas multinacionales se encuentran en posición de poder elegir entre formas cautivas o de subcontratación, pero para muchas otras empresas el *offshoring* cautivo, simplemente, no es una opción (Metters, 2008). De hecho, muchas empresas no tienen

filiales extranjeras o no son partes de un grupo de empresas, o simplemente no poseen los recursos suficientes y la experiencia necesaria para establecer sus propios centros cautivos en localizaciones extranjeras con éxito (Kedia y Mukherjee, 2009). Este podría ser el caso de las pequeñas empresas que no tienen recursos o capacidades organizacionales para implementar con éxito la alternativa de *offshoring* cautivo. En consecuencia, el *offshoring* por subcontratación se presenta como una opción interesante para las empresas con escasos recursos que necesitan buscar inputs de innovación en el extranjero –esta podría ser la razón de que el *offshoring* por subcontratación sea la opción más frecuentemente elegida entre las pequeñas empresas.

Desde un punto de vista académico, este estudio avanza en la comprensión de las consecuencias de una decisión altamente estratégica como es el *offshoring* de I+D. En particular, el trabajo describe las potenciales implicaciones del *offshoring* de I+D para mejorar el rendimiento innovador. Con ello, el estudio pretende arrojar algo más de luz en el estudio del *offshoring* de I+D y contribuir a un fenómeno más amplio como es la globalización de la innovación. El trabajo contribuye a la literatura previa en la medida que el *offshoring* de I+D es desarrollado por una amplia diversidad de actores (no se limita a las multinaciones) y permite a las empresas disfrutar de las ventajas de la especialización y los recursos específicos de la localización. Además, el trabajo ofrece una visión integral del *offshoring* de I+D al analizar ambos modos de gobierno –cautivo y por subcontratación. La distinción entre los modos de gobierno de *offshoring* hace posible confirmar la importancia de la elección entre el *offshoring* cautivo y por subcontratación. De este modo, el estudio alcanza conclusiones relevantes para la literatura sobre internacionalización e innovación. Las conclusiones alcanzadas a partir de los resultados empíricos desarrollados deberían ser ampliamente generalizables. El

contexto español es representativo de una mayoría de países y la base de datos utilizada contiene información de una gran muestra de empresas de manufacturas y servicios. Por ello, los resultados obtenidos deberían de ser fácilmente generalizables a diferentes sectores y países.

El estudio también tiene implicaciones para la gestión empresarial. Las empresas deberían ver la posibilidad de nutrirse de I+D del extranjero como una forma altamente efectiva de mejorar sus capacidades de innovación. Los directivos deberían de ser conscientes de que los beneficios del *offshoring* de I+D van más allá de la simple reducción de costes e incluye oportunidades reales de mejorar los resultados de innovación. Las empresas pueden acceder a recursos valiosos como personal altamente cualificado y más diverso y especializado conocimiento (Lewin et al., 2009), y disfrutar, además, de las ventajas de pertenecer a redes internacionales gracias al *offshoring*. Por todo ello, los directivos necesitan dejar atrás sus reticencias a salir al extranjero para obtener inputs de I+D. Decidir entre los modos de gobierno de *offshoring* también es importante. Si las empresas están en disposición de elegir, el *offshoring* cautivo se presenta como la alternativa más eficiente para lograr innovaciones. Sin embargo, para muchas organizaciones, la única opción factible es el *offshoring* por subcontratación. De ser así, esta opción también es efectiva, si bien, los directivos deben tener mayores precauciones para controlar los riesgos adicionales de esta alternativa e intentar minimizar sus problemas.

En conclusión, el *offshoring* de I+D es una opción atractiva para cualquier empresa que busque mejorar sus innovaciones. A pesar de la complejidad de transferir actividades basadas en el conocimiento, las empresas pueden alcanzar importantes beneficios a través del desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D cautivo o por

subcontratación. Nuestro trabajo confirma que la explotación de inputs de conocimiento de I+D desde el extranjero tiene un efecto positivo sobre los resultados innovadores, especialmente en el caso de las innovaciones de producto. Como se esperaba, el *offshoring* cautivo produce mejores resultados. No obstante, el desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D por subcontratación también es relevante para la obtención de innovaciones siempre que se anticipen los problemas que pueden presentarse y se tomen las medidas adecuadas para minimizar sus potenciales riesgos.

A pesar de las implicaciones académicas y prácticas de nuestra investigación, el trabajo no está libre de limitaciones. El estudio analiza sólo dos modos de gobierno de *offshoring*. No se han incluido en los análisis el modo híbrido a caballo entre los modos cautivo y de subcontratación, señalado por algunos autores (Contractor et al., 2010; Jahns et al., 2006). Además, los datos sólo nos permiten identificar el modo de gobierno desarrollado, sin poder, por tanto, conocer más aspectos de la implementación de los mismos. Por ejemplo, si las empresas mantienen algún tipo de colaboración informal con sus proveedores que permita garantizar el buen cumplimiento del contrato. Incorporar esta información en futuras investigaciones permitiría desarrollar análisis más detallados y obtener con ello una mejor comprensión de los diferentes modos de gobierno de *offshoring*. El estudio también es incapaz de recopilar información sobre otros interesantes factores como el número de proveedores y/o su origen geográfico. Información sobre la localización de las actividades de *offshoring* de I+D podría también enriquecer el análisis y sus conclusiones. Conocer el país de destino y su nivel de desarrollo tecnológico permitiría pulir los análisis en términos de los efectos esperados. Todas estas limitaciones son a la vez potenciales líneas futuras de investigación.

Capítulo 6.- Impacto del *offshoring* de I+D sobre el crecimiento empresarial y la expansión internacional

6.1.- Introducción

En las últimas décadas, las empresas han optado cada vez más por desarrollar en el extranjero diferentes actividades de su cadena de valor para mantener o mejorar su competitividad (Coucke y Sleuwaegen, 2008; Cuervo, 2006; Farrell, 2005; Kotabe y Mudambi, 2009; UNCTAD, 2004). Entre las actividades localizadas en el extranjero están cobrando protagonismo las dedicadas a la innovación, como las de investigación y desarrollo (Ambos y Ambos, 2011; Bardhan, 2006; Jensen y Pedersen, 2011). A pesar de ello, la investigación en este ámbito es aún muy limitada. De hecho, hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en términos de consecuencias de *offshoring* de I+D se dispone del trabajo de Tang y Livramento (2010) que analiza el impacto del *offshoring* de I+D sobre la productividad; y el trabajo de Nieto y Rodríguez (2011), que estudia la contribución de estas actividades a los resultados innovadores. Resulta evidente, por tanto, la necesidad de desarrollar investigaciones que profundicen en el conocimiento de la estrategia de *offshoring* de I+D y sus consecuencias.

Desde una perspectiva estratégica, el desarrollo de estrategias de *offshoring* permite a las empresas disponer de recursos en otras localizaciones más ventajosas, así como mejorar su eficiencia y flexibilidad (Lewin y Couto, 2007), además de permitir el acceso a conocimiento de mercados extranjeros que podrían facilitarle su expansión internacional (Bertrand, 2010). El desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D, por tanto, no tiene por qué limitarse únicamente a beneficios en términos de innovación. Así lo expresan tanto desde la academia al considerar que el *offshoring* de I+D puede involucrar múltiples objetivos estratégicos (Jensen y Pedersen, 2011), como desde la

práctica empresarial -en la que algunas consultoras estratégicas³⁴ afirman que el *offshoring* de I+D puede aumentar la eficiencia de las actividades de investigación y desarrollo y al mismo tiempo favorecer la consecución de objetivos estratégicos de crecimiento de las empresas. La estrategia de crecimiento de una empresa puede involucrar la expansión de los negocios existentes y/o la entrada en nuevos mercados. El desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D podría ser un medio estratégico para superar las restricciones que potencialmente están dificultando el logro de los objetivos de crecimiento de las empresas en los hipercompetitivos mercados de hoy en día (Massini et al., 2010).

El objetivo de este estudio es avanzar en el conocimiento de la estrategia de *offshoring* de I+D y su relación con el crecimiento empresarial y la expansión internacional de las empresas que lo desarrollan. En particular, se analizan teórica y empíricamente los potenciales efectos de los dos modos de gobierno de *offshoring* de I+D en el crecimiento de las ventas y en el alcance de la expansión internacional. Para ello, se define el *offshoring* de I+D como el desarrollo en el extranjero de actividades de I+D a través de actividades internas o externas a la empresa con el propósito de servir al mercado doméstico o global (Nieto y Rodríguez, 2011). En línea con otros investigadores en la materia (Kedia y Mukherjee, 2009; Lewin et al., 2009; Mudambi, 2008; UNCTAD, 2004), se identifican dos modos de gobierno: a través de filiales de la empresa en el extranjero (*offshoring* cautivo), o a través de relaciones con terceras partes independientes (*offshoring* por subcontratación). La elección entre un modo u otro tendrá distintas consecuencias en términos de acceso a recursos o ganancias en

³⁴ Puede consultarse PA Consulting Group en: <http://www.paconsulting.com/our-thinking/outsourcing-and-offshoring-rd/>

eficiencia y/o flexibilidad organizacional, de ahí su identificación y análisis en este trabajo.

Por último, no se puede perder de vista la evidencia previa, relativa a la relación entre *offshoring* de I+D e innovación empresarial (Nieto y Rodríguez, 2011). Este resultado junto con la existencia de trabajos que relacionan las innovaciones con el crecimiento empresarial (Coad y Rao, 2008) y la internacionalización (Basile, 2001), lleva a plantear una cuestión adicional relativa al impacto del *offshoring* de I+D. En concreto, además de explorar si el *offshoring* de I+D tendrá un efecto directo sobre el crecimiento y la expansión internacional, en este trabajo se cuestiona si existe un efecto indirecto a través de la innovación empresarial. En definitiva, se plantea si el desarrollo de distintas actividades de *offshoring* de I+D podrá ser beneficioso para la empresa, directa y/o indirectamente – a través de innovaciones-, en términos de crecimiento de las ventas y mayor alcance internacional. Para llevar a cabo el análisis empírico, este estudio utiliza los datos del panel de innovación tecnológica español. Esta encuesta ofrece información sobre una amplia muestra de empresas españolas en diferentes sectores de producción y de servicios para el período 2004-2007.

La contribución de este trabajo descansa en arrojar algo más de luz a los potenciales beneficios de desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D. A nivel teórico y empírico se presentan visiones y evidencias de un fenómeno poco explorado como es el *offshoring* de I+D y, en particular, de sus modos de gobierno y consecuencias. Desde un punto de vista teórico, la presente investigación contribuye al estudio del fenómeno del *offshoring* de servicios basados en el conocimiento sustentándose en la literatura de internacionalización, crecimiento empresarial e innovación. El trabajo identifica y analiza dos modos de gobierno de *offshoring*, y alcanza conclusiones sobre sus

impactos sobre el crecimiento empresarial y la internacionalización de las empresas. Desde un punto de vista empírico, el uso de una muestra representativa de empresas hace posible realizar un análisis cuantitativo riguroso y ofrecer unos resultados ampliamente generalizables sobre un tema de investigación en el cual la evidencia empírica es escasa y en el que se hace preciso un mayor avance, que permita vislumbrar las implicaciones de los diferentes modos de gobiernos de *offshoring* de I+D para la empresa (Massini et al., 2010).

El trabajo se estructura de la siguiente forma. En la próxima sección, se presentan los argumentos teóricos y las hipótesis de investigación. A continuación, se describen la muestra, las variables y la metodología utilizadas en el análisis empírico. La siguiente sección presenta los resultados obtenidos. Por último, se discuten los resultados e implicaciones de la investigación y se exponen las conclusiones finales.

6.2.- Teoría e hipótesis

6.2.1.- Offshoring de I+D y crecimiento empresarial

6.2.1.1.- Efecto directo del *offshoring* de I+D sobre el crecimiento empresarial

Cada vez más las empresas están implementando estrategias para beneficiarse de las ventajas comparativas de las diversas localizaciones (Mudambi, 2008). En los últimos años, la ventaja competitiva se ha configurado como un factor de relevancia para el *offshoring* de I+D (Ambos y Ambos, 2011). Estas estrategias de *offshoring* de actividades de I+D pueden involucrar múltiples objetivos estratégicos (Jensen y Pedersen, 2011) y resulta relevante conocer el objetivo perseguido para implementar la estrategia de *offshoring* más adecuada (Metters, 2008). Por ello, una vez que la empresa ha decidido aprovechar la ventaja comparativa o competitiva de una localización

extranjera para mantener o mejorar su competitividad, debe enfrentarse a la decisión de elegir el modo de gobierno de offshoring más adecuado para su objetivo. El desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D cautivo o por subcontratación tiene diferentes implicaciones para la empresa. Se deben tener en cuenta las particularidades de ambos modos de gobierno en términos de eficiencia, flexibilidad y acceso a recursos relevantes, para determinar cuál de ellos puede favorecer más al objetivo de crecimiento empresarial.

El *offshoring* por subcontratación ha sido visto tradicionalmente como una forma de reducir costes e incrementar la eficiencia (Farrell, 2005). En los países en desarrollo, los proveedores extranjeros pueden pagar salarios más bajos, con lo que las empresas pueden beneficiarse de la diferencia salarial y, en los países desarrollados, pueden disfrutar de tecnología superior o beneficiarse de las economías de escala (Bertrand, 2010). Estos ahorros de costes derivados de las estrategias de *offshoring* es probable que sean más altos en el *offshoring* de actividades de innovación como el I+D (Massini et al., 2010), en la medida en que estos proyectos requieren trabajadores con habilidades y experiencia que pueden ser difíciles y costosos de encontrar en los países domésticos, y, sin embargo, están ampliamente disponibles y pueden ser relativamente más baratos en otras localizaciones (Manning et al., 2008). Por su parte, el *offshoring* cautivo, aunque facilita el acceso a dicho personal cualificado, implica un mayor compromiso de recursos ya que requiere de mayores inversiones en plantas, equipamiento, etc., por lo que está asociado con mayores costes fijos (Antràs y Helpman, 2004). Aunque esta alternativa presenta mayores niveles de control, puede no ser la mejor opción debido a la pequeña escala de los proyectos (Massini et al., 2010). Por tanto, el *offshoring* por subcontratación permitiría obtener los beneficios de las

ventajas específicas de localización del país extranjero sin tener que desarrollar centros cautivos que requieren de mayores inversiones y/o recursos y capacidades directivas.

Además, el *offshoring* por subcontratación ha sido relacionado con mayores niveles de flexibilidad. La desintegración de la cadena de valor permite a las empresas focalizarse en sus capacidades nucleares, especializándose cada socio en aquello en lo que tiene mayor ventaja competitiva, y aporta, además, flexibilidad organizacional (Kedia y Mukherjee, 2009). Por otro lado, este modo de gobierno es menos comprometido, por lo que facilita la elección del proveedor que maximice su ventaja en cada momento. Las fórmulas de contratación permiten a la empresa acceder a una amplia diversidad de proveedores especializados con las últimas tecnologías disponibles (Quinn and Hilmer, 1994) y, en definitiva, afrontar con éxito su adaptación más rápida a los cambios del mercado (Bustinza, Arias-Aranda y Gutiérrez-Gutiérrez, 2010).

Asimismo, el *offshoring* por subcontratación ayuda a las empresas a acceder a recursos y conocimientos de los proveedores extranjeros, permitiendo así a estas empresas complementar sus recursos y nutrirse de nuevo conocimiento que de otra forma sería inalcanzable en la empresa y/o en el país de origen. Las empresas, por tanto, pueden beneficiarse de las ventajas de los proveedores especializados en aquellas actividades en las que carecen de destrezas o necesitan de conocimientos o habilidades externas para mantener su competitividad (Jabbour, 2010).

En resumen, el *offshoring* por subcontratación es probable que conlleve una mayor eficiencia y flexibilidad así como la oportunidad de acceder a un amplio conjunto de conocimiento y talento especializado, mientras que el *offshoring* cautivo presenta niveles inferiores de flexibilidad y mayores costes fijos. Por ello, se considera que el *offshoring* por subcontratación debería tener un efecto positivo sobre el crecimiento

empresarial superior al de fórmulas de *offshoring* cautivo. Partiendo de estas consideraciones se concreta la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: Diferentes modos de gobierno de offshoring de I+D tienen diferentes impactos sobre el crecimiento empresarial. En particular, el offshoring de I+D por subcontratación es probable que tenga un mayor impacto sobre el crecimiento empresarial que el offshoring cautivo.

6.2.1.2.- Efecto indirecto del *offshoring* de I+D sobre el crecimiento empresarial

El *offshoring* de I+D, además de los ahorros en costes y mejoras en la flexibilidad, ofrece a las empresas una oportunidad para acceder a personal altamente cualificado, ingenieros y científicos que pueden ser difíciles de encontrar dentro de sus fronteras (Lewin et al., 2009; Manning et al., 2008). En este sentido, el *offshoring* se presenta como un medio idóneo para obtener o mejorar los inputs necesarios para la innovación (Couto et al., 2007). De este modo, las empresas podrían beneficiarse de la tecnología desarrollada en el extranjero así como de la interacción con actores de diferentes y dispersos lugares, dotados del conocimiento complementario. De hecho, gracias a sus relaciones con diferentes proveedores de servicios, las empresas que deciden desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D, consiguen acceder a inputs claves como nuevo conocimiento y tecnología (Maskell et al., 2007), mayor profundidad de conocimiento, más diversas fuentes de información (Paju, 2007), y personal altamente cualificado (Couto et al., 2007; Kedia y Mukherjee, 2009; Lewin et al., 2009; entre otros). El *offshoring* de actividades de I+D, por tanto, ofrece a las empresas las ventajas de la especialización y de los recursos específicos de la localización. Gracias a estas

ventajas, las empresas pueden obtener mejores inputs que, como se ha comprobado, contribuyen a la obtención de innovaciones (Nieto y Rodríguez, 2011).

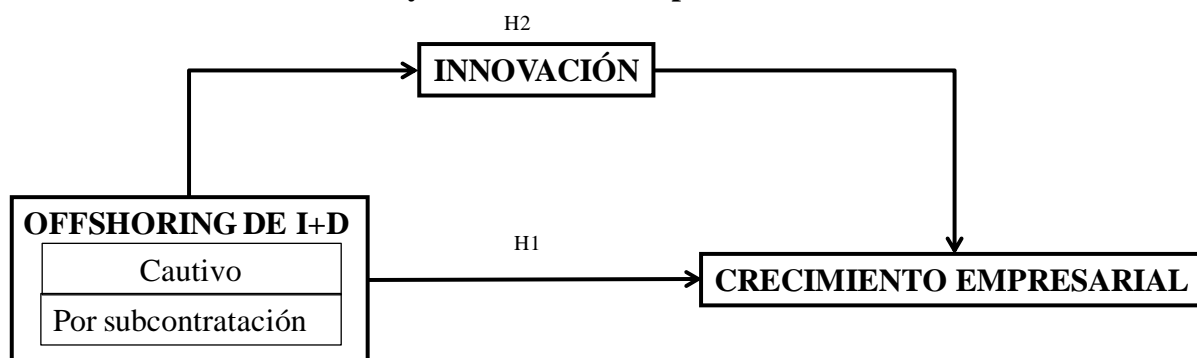
A su vez, la capacidad de las empresas para innovar ha sido relacionada con el crecimiento de la empresa (Nelson y Winter, 1982). Las empresas con fuertes inversiones en I+D presentan mayores ratios de crecimiento en la medida que dicho gasto en I+D se traduce en nuevos productos de éxito para el mercado (Del Monte y Papagni, 2003). Los productos innovadores ofrecen a la empresa la oportunidad de diferenciarse frente a los competidores (Kleinschmidt y Cooper, 1991). Los nuevos productos permiten a las empresas adaptarse y reinventarse a sí mismas para mantenerse competitivas (Brown y Eisenhardt, 1995) y, en último término, contribuyen a incrementar su demanda y cuota de mercado (Madrid-Guijarro et al. 2009). Por tanto, se espera que con el desarrollo de innovaciones se favorezca el crecimiento empresarial.

En conclusión, dado que el desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D contribuye a la obtención de resultados innovadores y éstos, a su vez, han sido relacionados con mayores tasas de rendimiento y crecimiento de las empresas, se propone la existencia de un efecto indirecto del *offshoring* de I+D sobre el crecimiento empresarial a través de las innovaciones, que se recoge en la siguiente hipótesis:

Hipótesis 2: La estrategia de offshoring de I+D tiene un efecto positivo e indirecto sobre el crecimiento empresarial a través de las innovaciones.

La figura 9 muestra las relaciones planteadas entre el *offshoring* de I+D y el crecimiento empresarial.

Figura 9.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre el offshoring de I+D y el crecimiento empresarial



6.2.2.- Offshoring de I+D y expansión internacional

6.2.2.1- Efecto directo del offshoring de I+D sobre la expansión internacional

Las empresas que se nutren de inputs en un determinado país pueden tener recursos y conocimiento específicos del mismo, útiles para exportar sus bienes y/o servicios a dicho país (Bertrand, 2010). En el caso particular de actividades tan relevantes como las de I+D, es probable que la empresa realice un notable esfuerzo para conocer mejor las características del entorno donde desarrollaría el I+D. Tanto cuando las empresas tratan de invertir en un centro cautivo como cuando buscan y negocian con proveedores extranjeros, las empresas aprenden sobre los mercados extranjeros. Instalar un centro cautivo en el que desarrollar sus actividades de I+D requerirá a la empresa familiarizarse con las instituciones del país extranjero, su sistema legal, su lenguaje y cultura (Metters, 2008). Si la empresa opta por subcontratar, dedicará esfuerzo a localizar potenciales proveedores que le ofrezcan el mejor servicio, minimizando los riesgos inherentes a la subcontratación de estas actividades (Ellram, Tate y Billington, 2008). Además, tendrá que negociar y contratar con proveedores extranjeros, lo que

aportará también a la empresa mayores habilidades para comercializar sus productos y/o servicios a futuros compradores.

El establecimiento de relaciones con países extranjeros puede traducirse en un incremento de la transferibilidad de recursos que las empresas pueden usar para exportar. El desarrollo, por tanto, de estrategias de *offshoring* de I+D es probable que genere beneficios en forma de aprendizaje organizacional y ampliación de las redes de contactos internacionales (Di Gregorio et al. 2009).

En consecuencia, se considera que los beneficios derivados de las estrategias de *offshoring* de I+D contribuirán a mejorar la competitividad internacional de la empresa, facilitando su expansión a mercados extranjeros. De estos argumentos se deriva la siguiente hipótesis:

Hipótesis 3: El desarrollo de estrategias de offshoring de I+D tiene un impacto positivo sobre la expansión internacional de las empresas con independencia del modo de gobierno elegido.

6.2.2.2- Efecto indirecto del *offshoring* de I+D sobre la expansión internacional

El incremento de las relaciones internacionales, derivado del desarrollo de estrategias de *offshoring*, por sí mismo debería conducir a las empresas a la expansión internacional de las ventas de sus productos o servicios. Por otra parte, de las estrategias de *offshoring* de I+D se derivan, además, beneficios en términos de rendimiento innovador, como se apuntaba anteriormente en relación al crecimiento empresarial. Ambos modos de gobierno de *offshoring* de I+D han sido considerados medios apropiados para conseguir mejores resultados innovadores (Nieto y Rodríguez, 2011). Esta consecuencia de la puesta en práctica de estrategias de *offshoring* de I+D debe ser

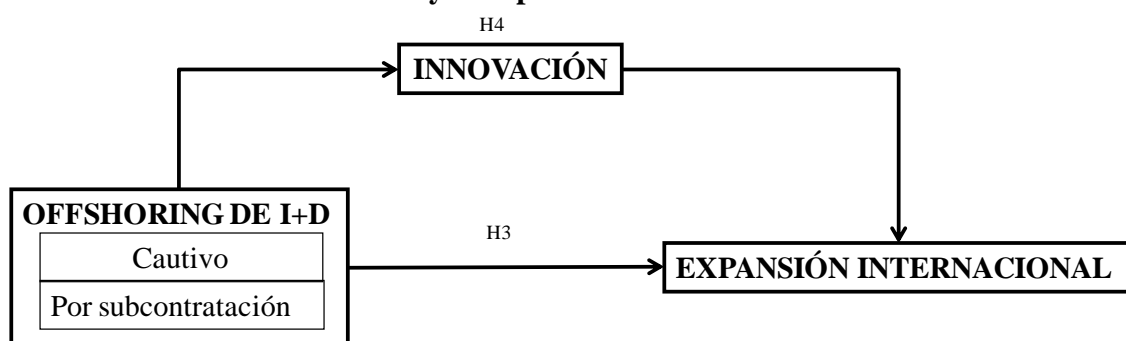
contextualizada con otros estudios de internacionalización en los que se ha concebido la capacidad innovadora como una dimensión competitiva relevante para los procesos de internacionalización. En efecto, resultados de trabajos previos sugieren que la innovación es un factor importante que ayuda a explicar el comportamiento exportador (Basile, 2001; Dhanaraj y Beamish, 2003; Tomiura, 2007; Wakelin, 1998; entre otros), así como la orientación global de las empresas (Cerrato, 2009).

Dada la relevancia del *offshoring* de I+D para la consecución de innovaciones y el impacto de éstas sobre la expansión internacional de las empresas, se propone la existencia de un efecto indirecto del *offshoring* de I+D sobre la expansión internacional a través de las innovaciones, el cual se recoge en la siguiente hipótesis:

Hipótesis 4: La estrategia de offshoring de I+D tiene un efecto positivo e indirecto sobre la expansión internacional a través de las innovaciones.

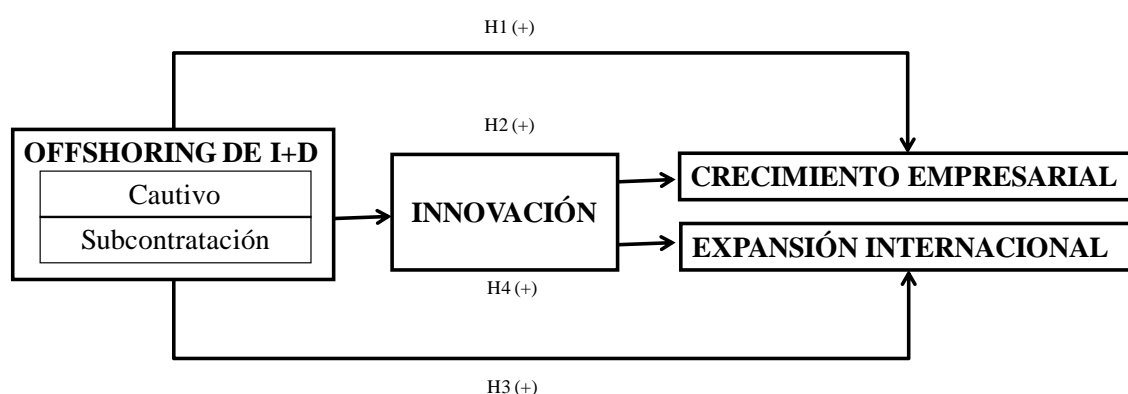
La figura 10 resume las relaciones planteadas entre el offshoring de I+D y la expansión internacional en este capítulo.

Figura 10.- Representación gráfica de las relaciones a analizar entre el offshoring de I+D y la expansión internacional



Para una visión integral del modelo de análisis desarrollado en este capítulo, se muestran las relaciones planteadas en las hipótesis de estudio en la figura 11.

Figura 11.- Modelo de análisis del impacto del offshoring de I+D sobre el crecimiento empresarial y la expansión internacional



En la tabla 27 se resumen las hipótesis objeto de estudio que serán contrastadas empíricamente en la sección siguiente.

Tabla 27.- Resumen de las hipótesis

Hipótesis 1: Diferentes modos de gobierno de offshoring de I+D tienen diferentes impactos sobre el crecimiento empresarial. En particular, el offshoring de I+D por subcontratación es probable que tenga un mayor impacto sobre el crecimiento empresarial que el offshoring cautivo.

Hipótesis 2: La estrategia de offshoring de I+D tiene un efecto positivo e indirecto sobre el crecimiento empresarial a través de las innovaciones.

Hipótesis 3: El desarrollo de estrategias de offshoring de I+D tiene un efecto positivo sobre la expansión internacional de las empresas con independencia del modo de gobierno elegido.

Hipótesis 4: La estrategia de offshoring de I+D tiene un efecto positivo e indirecto sobre la expansión internacional a través de las innovaciones.

6.3.- Análisis empírico

6.3.1.- Muestra

Para el análisis empírico se utiliza la “Encuesta sobre innovación tecnológica de las empresas” realizada por el Instituto Nacional de Estadística bajo el patrocinio de la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT) y la Fundación para la Innovación Tecnológica (COTEC). Esta encuesta que es conocida como Panel de Innovación Tecnológica (en adelante, PITEC) ofrece información sobre diferentes aspectos de las estrategias de innovación e internacionalización de las empresas, estructuras de propiedad y otra información económica general. Además, ofrece datos de las empresas en varios años lo que permitirá emplear metodologías basadas en datos de panel. A pesar de la reciente disponibilidad de esta base de datos, el PITEC tiene gran potencial y ha sido ya utilizado por diversos investigadores (Molero y García, 2008; Vega-Jurado, Gutiérrez-Gracia y Fernández de Lucio, 2009; Un y Montoro-Sánchez, 2009; entre otros). En concreto, para el análisis empírico se utiliza un panel incompleto de más de 12.000 empresas manufactureras y de servicios para el período 2004-2007. Los hallazgos de este estudio deberían de ser ampliamente generalizables.

6.3.2.- Variables

Las variables utilizadas en los distintos análisis econométricos realizados para ofrecer soporte empírico a nuestras hipótesis de estudio son descritas a continuación. Un resumen de la descripción de las variables puede verse en la tabla 28.

Variables dependientes

Crecimiento empresarial. Para analizar el crecimiento empresarial se ha utilizado el crecimiento de las ventas. Esta variable se ha obtenido como resultado de dividir la

diferencia entre las cifras de ventas del año t y las ventas del año $t-1$ por la cifra de ventas en el año $t-1$. Se trata de una variable continua.

La literatura desarrollada en torno al estudio del crecimiento empresarial ha empleado diversos indicadores. Las medidas más utilizadas en las investigaciones empíricas han sido el número de empleados y la cifra de ventas. No obstante, existe consenso para preferir utilizar las ventas en el caso en el que sólo se utilice un indicador para medir el crecimiento empresarial (Delmar, Davidsson y Gartner, 2003). Pero, incluso estando disponibles ambos indicadores, es importante tener en cuenta que cada indicador/medida tiene diferentes significados e implicaciones teóricas. En este estudio no se considera adecuada la utilización de otras medidas de crecimiento empresarial como el crecimiento del número de empleados dado que se están analizando entre los modos de gobierno de *offshoring*, estrategias de subcontratación de actividades por lo que sería muy normal que se redujera el número de empleados a la vez que se incrementa el número de ventas como consecuencia de la externalización. Por ello, se considera adecuada para desarrollar el estudio la utilización del crecimiento de ventas como medida para analizar el crecimiento empresarial como consecuencia del desarrollo de estrategias de *offshoring*.

Expansión internacional. Para medir la expansión internacional, creamos una variable categórica que toma valores 0, 1, 2 y 3, en función de la amplitud de su presencia internacional, esto es, según esté presente sólo en el mercado nacional, europeo, en terceros países o en el mercado global, respectivamente. De este modo, la variable toma valor 0 cuando la empresa no está internacionalizada, es decir, sólo vende sus productos y/o servicios en el mercado nacional; toma valor 1 cuando la empresa vende sus productos y/o servicios en el mercado europeo; toma valor 2 cuando la empresa vende

sus productos y/o servicios en los mercados de terceros países; y, toma valor 3 cuando vende sus productos y/o servicios a nivel global (tanto en la Unión Europea como en terceros países).

Tradicionalmente, en numerosos trabajos sobre internacionalización se ha empleado la intensidad exportadora medida como el ratio de las ventas de exportaciones sobre las ventas totales (Bonaccorsi, 1992; Capar y Kotabe, 2003; Fernández y Nieto, 2006; Geringer et al., 2000; Tallman y Li, 1996; Wakelin, 1998, entre muchos otros). Sin embargo, en este estudio no se considera adecuada la utilización de la intensidad exportadora, dado que con las estrategias de *offshoring*, en general, y las de *offshoring* por subcontratación, en particular, es probable que se afecte tanto a las ventas en el extranjero como a las ventas domésticas por lo que se podría interpretar erróneamente un cambio en la intensidad exportadora de las empresas (Bertrand, 2010).

Variables independientes

La encuesta permite identificar dos modos de gobierno de *offshoring* de I+D: i) *Offshoring cautivo de I+D* es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa adquiere I+D de una filial en el extranjero; ii) *Offshoring de I+D por subcontratación* es una variable dicotómica que toma valor 1 cuando la empresa adquiere I+D de otras empresas, administraciones públicas, universidades u otras organizaciones en el extranjero. Ambas variables son incluidas en los análisis con un retardo de un año.

En los análisis relativos al papel mediador de la innovación en la relación entre los modos de gobierno de *offshoring* de I+D y el crecimiento empresarial y expansión internacional, se ha utilizado como variable mediadora –que se incluye en las

regresiones como variable dependiente y como variable explicativa, alternativamente- la variable de *Innovación*. Esta variable se utiliza como un indicador de los resultados innovadores de la empresa –*output*-. Se trata de una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha desarrollado alguna innovación de producto y/o de proceso. Es incluida en los análisis con un retardo de un año.

Variables de control

Los modelos incluyen distintas variables de control para capturar las características específicas de la empresa que pueden estar relacionadas con el crecimiento empresarial y la expansión internacional:

Tamaño es una variable cuantitativa que resulta del logaritmo del número de empleados y es utilizada como una *proxy* para el tamaño de la empresa.

Nueva empresa es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa ha sido creada en los dos años anteriores.

Grupo es una variable dicotómica que toma valor 1 si la empresa está integrada en un grupo de sociedades.

Finalmente, el estudio incluye variables dummies para capturar los efectos de las características de los sectores. La base de datos contiene 55 clasificaciones sectoriales que son agrupadas siguiendo la clasificación sectorial bursátil de enero de 2005 (con algunas modificaciones como la identificación de algunos servicios como intensivos en conocimiento). Las actividades son agrupadas en cinco categorías: petróleo y energía; materiales básicos, industria y construcción; bienes de consumo; y servicios intensivos en conocimiento. Se ha excluido de los modelos la categoría de bienes de consumo para evitar problemas de multicolinealidad perfecta. Esta categoría sectorial ha sido

seleccionada como categoría de referencia. En la tabla 29 se muestran los descriptivos de las variables utilizadas y las correlaciones.

Tabla 28.- Descripción de las variables

Variable	Descripción
<i><u>Variables dependientes</u></i>	
Crecimiento empresarial _t	Variable continua. Resultado de dividir la diferencia entre las cifras de ventas del año t y las ventas del año t-1 por la cifra de ventas en el año t-1.
Expansión internacional _t	Variable categórica. Toma valores 0, 1, 2 y 3 en función de la amplitud de su presencia internacional. Indica si sólo vende en el mercado nacional (0); si vende en el mercado europeo (1); si vende en terceros países (2); o si vende tanto al mercado europeo como a terceros países (3).
<i><u>Variables independientes</u></i>	
Offshoring cautivo de I+D _{t-1}	Variable dicotómica. Indica que la empresa adquiere I+D desde una filial en el extranjero.
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica que la empresa adquiere I+D desde otras empresas, administraciones públicas, universidades u otras organizaciones en el extranjero.
Innovación _{t-1}	Variable dicotómica. Indica si la empresa ha desarrollado alguna innovación de producto y/o innovación de proceso. Es incluida con un retardo de un año.
<i><u>Variables de control</u></i>	
Tamaño _t	Logaritmo del número de empleados de la empresa.
NuevaEmp _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa es de nueva creación.
Grupo _t	Variable dicotómica. Indica si la empresa pertenece a un grupo empresarial.
Petróleo y energía	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores de petróleo y energía.
Materiales básicos, industria y construcción	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a sectores dedicados a los materiales básicos, industria y construcción.
Bienes de consumo	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores dedicados a los bienes de consumo.
Servicios de consumo	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores dedicados a los servicios de consumo.
Servicios intensivos en conocimiento	Variable dicotómica. Indica que la empresa pertenece a los sectores dedicados a los servicios intensivos en conocimiento.

Tabla 29.- Estadística descriptiva, correlaciones y diagnóstico de multicolinealidad de las variables independientes y de control

	Media	Desviación típica	1	2	3	4	5	6	VIF	VIF
1. Offshoring cautivo I+D	0.01	0.10	1.000						1.03	1.04
2. Offshoring de I+D por subcontratación	0.03	0.16	0.1086	1.000					1.02	1.02
3. Innovación	0.05	0.12	0.0600	0.0943	1.000					1.02
4. Tamaño	4.24	1.65	0.0954	0.0541	-0.0589	1.000			1.27	1.27
5. Nueva empresa	0.01	0.12	-0.0063	0.0063	0.0551	-0.0923	1.000		1.01	1.01
6. Grupo	0.37	0.48	0.1452	0.0685	0.0220	0.4479	-0.0181	1.000	1.27	1.27
Media VIF									1.12	1.11

Número de observaciones: 32116.

6.3.3.- Metodología

Para contrastar la hipótesis 1, y dado que la variable *Crecimiento empresarial* es una variable continua, se estima un modelo de regresión que analiza el impacto directo de los modos de gobierno de *Offshoring* de I+D –cautivo y por subcontratación- sobre el crecimiento. Más formalmente, el modelo empírico presenta la siguiente especificación econométrica:

$$\begin{aligned}
 (\text{Crecimiento de ventas})_{it} = & \alpha + \beta_1 (\text{Offshoring cautivo I+D})_{it-1} \\
 & + \beta_2 (\text{Offshoring de I+D por subcontratación})_{it-1} \\
 & + \beta_3 (\text{Tamaño})_{it} + \beta_4 (\text{Nueva empresa})_{it} \\
 & + \beta_5 (\text{Grupo})_{it} + \beta_6 (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_7 (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε es el término de error.

Para contrastar la hipótesis 2, que analiza el efecto indirecto de ambos modos de Offshoring de I+D sobre el Crecimiento empresarial, a través de la Innovación, se precisa testar el papel mediador de la innovación en dicha relación. Para ello, se emplea la metodología descrita en Baron y Kenny (1986), la cual ha sido utilizada para analizar

el papel mediador de las variables en numerosos trabajos (Gibson y Birkinshaw 2004; Cho y Pucik, 2005; Keller (2001); Reuber y Fischer, 1997; entre otros)³⁵.

Según esta metodología existen cuatro pasos o condiciones para establecer que una variable media la relación entre una variable explicativa y una variable explicada:

1) El primer paso es corroborar la existencia de una relación directa entre las variables explicativas (*Offshoring de I+D cautivo y por subcontratación*) y la explicada (*Crecimiento empresarial*) –hipótesis 1, ver en la figura 6.

2) El segundo paso es mostrar que las variables explicativas (*Offshoring de I+D cautivo y por subcontratación*) están relacionadas con la mediadora (*Innovación*). Dado el carácter dicotómico de la variable dependiente (*Innovación*) se especifica un modelo *probit*. Formalmente, el modelo empírico tiene la siguiente especificación econométrica:

$$\begin{aligned} \text{Prob (Innovación)}_{it-1} = & \alpha + \beta_1 (\text{Offshoring cautivo I+D})_{it-1} \\ & + \beta_2 (\text{Offshoring de I+D por subcontratación})_{it-1} \\ & + \beta_3 (\text{Tamaño})_{it} + \beta_4 (\text{Nueva empresa})_{it} \\ & + \beta_5 (\text{Grupo})_{it} + \beta_6 (\Sigma \text{ Sector}_n)_{it} + \beta_7 (\Sigma \text{ Año}_t)_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε_i es el término de error.

3) La tercera condición pasa por mostrar que la variable mediadora (*Innovación*) está relacionada con la variable independiente (*Crecimiento empresarial*).

4) La cuarta condición exige comprobar si la correlación entre las variables explicativas (*Offshoring de I+D cautivo y por subcontratación*) y la explicada (*Crecimiento empresarial*) se reduce significativamente cuando la variable mediadora

³⁵ Para una amplia descripción de la misma véase el punto 3.3.3 de metodología del capítulo 3.

(*Innovación*) es incluida en el segundo modelo de regresión. Si la variable explicativa deja de ser significativa se hablaría de “mediación perfecta”.

Si se dan las cuatro condiciones, se puede afirmar que la *Innovación* juega un papel mediador en la relación y, por tanto, que la relación entre los modos de gobierno de *offshoring* y el crecimiento empresarial es indirecta. En este caso, se daría soporte empírico a la hipótesis 2.

Para contrastar la hipótesis 3, se estima un modelo que analiza el impacto de los modos de gobierno de *Offshoring* –*cautivo y por subcontratación*- sobre la *Expansión internacional*. En este caso, la variable dependiente se caracteriza por tomar valores: 0, 1, 2 y 3, por lo que teniendo múltiples valores consideramos adecuada la especificación de un modelo multinominal logit que toma la siguiente especificación econométrica:

$$\begin{aligned} \text{Prob (Expansión internacional)}_{it} = & \alpha + \beta_1 (\text{Offshoring cautivo I+D})_{it-1} \\ & + \beta_2 (\text{Offshoring de I+D por subcontratación})_{it-1} \\ & + \beta_3 (\text{Tamaño})_{it} + \beta_4 (\text{Nueva empresa})_{it} \\ & + \beta_5 (\text{Grupo})_{it} + \beta_6 (\sum \text{Sector}_n)_{it} + \beta_7 (\sum \text{Año}_t)_{it} + \varepsilon_i \end{aligned}$$

donde α es la constante, β es el vector de coeficientes y ε_i es el término de error.

La hipótesis 4, que postula el efecto indirecto de ambos modos de *offshoring* de I+D sobre la expansión internacional, a través de la innovación, requiere de nuevo testar el papel mediador de la innovación en la relación. Para ello se debe seguir el mismo procedimiento que el descrito para la hipótesis 2. De la misma forma, si se satisfacen las cuatro condiciones se ofrecerá soporte empírico para dicha hipótesis 4.

En todos los casos, para controlar la heterogeneidad inobservable, el estudio utiliza modelos de datos de panel de efectos aleatorios (Arellano y Bover, 1990). La

decisión de utilizar modelos de efectos aleatorios en lugar de efectos fijos se explica fundamentalmente por tres razones:

1) El análisis está desarrollado sobre una muestra relativamente grande, por lo que “puede ser más apropiado interpretar los términos constantes específicos de la unidad, como distribuidos aleatoriamente entre las unidades de la sección cruzada” (Greene, 2000: 540).

2) Las estimaciones obtenidas usando un modelo de efectos fijos en paneles de períodos cortos pueden estar sesgadas. Este problema, sin embargo, no existe con los modelos aleatorios (Heckman, 1981; Hsiao, 1986), dado que contamos con un panel de tan sólo cuatro años (2004-2007), resulta preferible utilizar modelos de efectos aleatorios.

3) Los modelos de efectos fijos no pueden incluir covarianzas independientes del tiempo. El empleo de modelos de efectos fijos, por tanto, limitaría el análisis. Aunque en este estudio las variables están medidas para todos los años del panel, y teóricamente podrían variar entre distintos años para una misma empresa, en la práctica no sucede así para la mayor parte de las empresas. Se trata de variables dicotómicas, que en buena parte de la muestra toman el mismo valor para los cuatro años analizados. Por ejemplo, una empresa que desarrolla ciertas actividades de I+D un año es probable que haga lo mismo en los años siguientes. En consecuencia, la utilización de modelos de efectos fijos de este tipo restringiría artificialmente la muestra de empresas y podría limitar seriamente el análisis.

En todos los modelos estimados se han realizado tests de factor de inflación de la varianza (VIF) para analizar la posible existencia de multicolinealidad entre las variables. Los valores individuales mayores a diez indican problemas de

multicolinealidad, así como un valor medio del VIF superior a seis (Neter, Wasserman y Kutner, 1989). Los valores presentados en la tabla 29 muestran que no existe ningún problema de multicolinealidad en los modelos utilizados.

6.4.- Análisis y resultados

6.4.1.- Análisis descriptivo preliminar

La tabla 30 contiene los porcentajes de observaciones de la muestra organizadas por tamaño y categoría sectorial. Los datos muestran la existencia de diferencias interesantes relacionadas con los modos de gobierno de *offshoring* y el tamaño de las empresas. La opción de *offshoring* cautivo de I+D es implementada con mayor frecuencia por las grandes empresas, mientras que el *offshoring* de I+D por subcontratación es elegido por las empresas con independencia de su tamaño. Ello puede deberse a que el *offshoring* de I+D por subcontratación requiere de menos recursos para ser implementada por lo que puede ser preferida cuando las empresas no tienen los recursos necesarios para invertir en operaciones cautivas o cuando se desarrollen proyectos de pequeñas escala.

Tabla 30.- Implementaciones de *offshoring* por tamaño y sector

Porcentaje de observaciones	Muestra completa	Offshoring I+D	Offshoring cautivo I+D	Offshoring de I+D por subcontratación
<i>Tamaño</i>				
< 50 empleados	46.4	26.7	9.2	33.4
50-200 empleados	24.4	29.5	28.1	39.5
>200 empleados	29.2	43.8	62.7	37.1
<i>Sector</i>				
Petróleo y energía	1.4	3.3	0.7	4.2
Materiales básicos, industria y construcción	30.6	35.2	40.5	32.6
Bienes de consumo	27.4	42.0	44.5	41.3
Servicios de consumo	21.1	7.3	6.7	7.5
Servicios intensivos en conocimiento	19.5	12.2	7.6	14.4

La tabla 31 ofrece una perspectiva general del crecimiento y la expansión internacional. Esta tabla resume el porcentaje de empresas que presentan crecimiento de ventas y expansión internacional en la muestra completa y en las submuestras de empresas que desarrollan estrategias de *offshoring* de I+D y las que no las implementan, mostrando la diferencia de medias entre ambas submuestras. Estas diferencias son comparadas utilizando t-tests.

Tabla 31.- *Offshoring* de I+D, crecimiento empresarial y expansión internacional

Porcentaje de observaciones	Total	Offshoring I+D	No offshoring I+D	Diferencia ^a
Crecimiento empresarial	10.3	12.9	10.2	2.7***
Expansión internacional	1.44	2.38	1.40	0.98***

^a T-tests de una cola sobre la diferencia de medias

***Indica que son significativamente diferentes al nivel 0.01

Una consideración preliminar de los resultados indica que el porcentaje medio de las empresas que presentan crecimiento de sus ventas y expansión internacional es más alto en la submuestra de empresas que implementan estrategias de *offshoring* de I+D que en la submuestra que no realizan *offshoring* de I+D. Este hallazgo se mantiene tanto para el crecimiento de las ventas como para la expansión internacional. Así tenemos que el porcentaje medio de las empresas que implementando estrategias de *offshoring* presentan crecimiento en sus ventas es significativamente superior al de las empresas que no implementan estrategias de *offshoring* de I+D. En el caso de la expansión internacional, se encuentra que las empresas que llevan a cabo estrategias de *offshoring* muestran un mayor alcance internacional. Los valores medios sitúan estas empresas entre las categorías de “presencia en terceros países” y “empresas globales”. Mientras que las empresas que no hacen *offshoring* de I+D presentan, en media, un menor alcance internacional al situarse más próximas a la categoría de “ventas en la UE”. El t-test realizado indica que las diferencias en los valores medios de estas variables para ambas submuestras son significativas. Estos resultados soportan la expectativa de que las empresas que desarrollan estrategias de *offshoring* de I+D pueden presentar mayores niveles de crecimiento empresarial y mayor alcance en su expansión

internacional. No obstante, en la próxima sección se presentan los resultados de los análisis econométricos realizados para testar las hipótesis de estudio y corroborar las comparativas básicas presentadas en este análisis preliminar.

6.4.2.- Resultados

En la tabla 32 se presentan los resultados de los modelos econométricos estimados para contrastar las hipótesis 1 y 2. Ambos modelos son estadísticamente significativos al uno por ciento.

Tabla 32.- Offshoring de I+D y crecimiento empresarial

	<i>Crecimiento de las ventas_t</i>	<i>Crecimiento de las ventas_t</i>
Offshoring cautivo de I+D _{t-1}	-0.019 (-0.97)	-0.027 (-1.36)
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	0.023* (1.83)	0.014 (1.14)
Innovación _{t-1}	-	0.043*** (8.66)
Tamaño _t	0.008*** (5.29)	0.009*** (5.86)
NuevaEmpresa _t	0.269*** (10.33)	0.262*** (10.10)
Grupo _t	-0.005 (-0.92)	-0.006 (-1.21)
Petróleo y energía	0.036* (1.73)	0.040** (1.99)
Materiales básicos, industria y construcción	0.021*** (3.42)	0.021*** (3.49)
Servicios de consumo	-0.001 (-0.20)	0.009 (1.27)
Servicios intensivos en conocimiento	0.055*** (7.97)	0.060*** (8.71)
Constante	0.027*** (3.23)	-0.007 (-0.76)
<i>Test bondad ajuste (x²)</i>	252.95***	329.18***
<i>Tests de comparación</i>	$\beta_{\text{cautivo}} < \beta_{\text{subcontratación}}$ $\chi^2 = 3.02^*$	

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10.

Los resultados de la primera columna son los correspondientes al modelo de regresión planteado para contrastar empíricamente la hipótesis 1. El coeficiente estimado para *Offshoring cautivo de I+D* es negativo y no significativo y el del *Offshoring de I+D por subcontratación* es positivo y significativo. La diferencia entre ambos coeficientes se constata con el resultado del test de Wald de diferencia entre coeficientes, que es también significativo. Este primer resultado daría soporte a la hipótesis 1 que postula un diferente impacto de los dos modos de gobierno y, en particular, un mayor impacto del *Offshoring de I+D por subcontratación* sobre el *Crecimiento empresarial*.

En lo que respecta a las variables de control introducidas en el modelo, los coeficientes de las variables de *Tamaño* y de *Nueva empresa* indican sendas relaciones positivas entre el tamaño y el crecimiento, así como la nueva creación y el crecimiento empresarial. Por su parte, la pertenencia a un *Grupo* empresarial no resulta significativa al explicar el crecimiento de las ventas.

Para contrastar la hipótesis 2, que postula el efecto positivo e indirecto del *offshoring* de I+D sobre el *Crecimiento empresarial*, a través de las innovaciones, se precisa analizar el efecto mediador de la variable *Innovación* en dicha relación. Para ello, como se ha explicado se sigue la metodología de Baron y Kenny (1986) que requiere verificar que se satisfacen las siguientes cuatro condiciones:

- 1) Las variables independiente y mediadora deben estar correlacionadas;
- 2) Las variables mediadora y dependiente deben estar correlacionadas;
- 3) Las variables independiente y dependiente deben estar correlacionadas;

- 4) El efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente sea menor cuando la mediadora es incluida en la ecuación de regresión que cuando no es incluida.

En las estimaciones realizadas encontramos que:

- La condición 1) se cumple al comprobar que existe un efecto positivo y directo del *Offshoring de I+D por subcontratación* sobre el *Crecimiento empresarial* (hipótesis 1);
- La condición 2) pasa por corroborar la relación entre el *Offshoring de I+D* e *Innovación*. Para analizar esta relación se estima el modelo *probit*, cuyos resultados se presentan en la tabla 33. Los coeficientes estimados para ambos tipos de offshoring son positivos y significativos, indicando que las variables explicativas (*Offshoring cautivo de I+D* y *Offshoring de I+D por subcontratación*) están relacionadas con la mediadora (*Innovación*), quedando verificada la condición 2).
- Para verificar la condición 3) se requiere introducir en la regresión original la variable mediadora (*Innovación*) junto con las variables explicativas. Se puede observar en la segunda columna de la tabla 32 que el coeficiente de la variable mediadora es positivo y significativo en la relación con *Crecimiento empresarial*, por lo que se cumple también la condición 3).
- Por último, para comprobar la concurrencia de la condición 4), se introduce la variable *Innovación* en los análisis y comprobamos que el coeficiente estimado de la variable de *Offshoring de I+D por subcontratación* pierde la significatividad que mostraba en el primer modelo y con ello se satisface la

condición 4). Al perder la significatividad podemos hablar de “mediación perfecta”.

Estos resultados ofrecen soporte empírico para la hipótesis 2, dado que se constata que la relación entre el *Offshoring de I+D* y el *Crecimiento empresarial* es una relación indirecta, que se encuentra mediada por la consecución de resultados innovadores. La relación de “mediación perfecta” que se ha encontrado matiza la conclusión alcanzada en la hipótesis 1, en la que se concluía que existía una relación directa entre el *Offshoring de I+D por subcontratación* y el *Crecimiento empresarial*. Esa relación, inicialmente significativa y positiva queda absorbida por la variable *Innovación* cuando ésta es incluida en el modelo. De esta forma, se puede afirmar que el *offshoring* por subcontratación contribuye positivamente al crecimiento empresarial en la medida en que la empresa logra innovar en sus productos, gracias a dicha actividad de *offshoring* de I+D.

Tabla 33.- Offshoring de I+D e innovación

	<i>Innovación_{t-1}</i>
Offshoring cautivo de I+D _{t-1}	1.396*** (6.06)
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	1.516*** (10.35)
Tamaño _t	-0.145*** (-7.76)
NuevaEmpresa _t	0.148 (0.73)
Grupo _t	0.256*** (4.39)
Petróleo y energía	-1.030*** (-4.23)
Materiales básicos, industria y construcción	-0.028 (-0.39)
Servicios de consumo	-1.727*** (-20.55)
Servicios intensivos en conocimiento	-0.991*** (-12.07)
Constante	2.133*** (22.11)
<i>Test bondad ajuste (x²)</i>	989.85***
<i>Log. Likelihood</i>	-14317.84

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10.

En la tabla 34 se presentan los resultados de los modelos *logit multinomial* estimados para contrastar empíricamente las hipótesis 3 y 4 (modelos A y B). Ambos modelos son estadísticamente significativos al uno por ciento. En los dos modelos se presentan las estimaciones para tres de las categorías (expansión a la unión europea, terceros países, global), de modo que los resultados obtenidos sirven para estimar la probabilidad de que se dé cada una de esas situaciones con respecto a la categoría de referencia (“no estar presente en mercados internacionales”), en función de las distintas variables explicativas. Las tres primeras columnas corresponden al modelo A, el cual analiza el impacto de cada modo de gobierno de *offshoring* sobre la probabilidad de

expandirse internacionalmente (hipótesis 3), teniendo en cuenta cuatro posibles situaciones entre ellas mutuamente excluyentes. Los resultados del modelo A muestran que la probabilidad de que el alcance de la expansión internacional sea mayor está relacionado positivamente con realizar *offshoring* de I+D (tanto cautivo como por subcontratación). En concreto, el efecto en la probabilidad es mayor en la categoría que hace referencia al mayor alcance internacional. Estas relaciones positivas y significativas entre los distintos coeficientes de *Offshoring de I+D* (*cautivo y por subcontratación*) y *Expansión internacional* darían soporte empírico a la hipótesis 3, que postula una relación directa entre las formas de *offshoring* y la expansión internacional de la empresa.

En cuanto a las variables de control del modelo, la comparación de los coeficientes de la variable *Tamaño* indica que la mayor dimensión de la empresa se relaciona positivamente con el mayor alcance de expansión internacional. Los coeficientes positivos y significativos de la variable *Grupo* para todas las categorías de *Expansión internacional*, señalan un efecto positivo de la pertenencia a un grupo en la probabilidad de expandirse internacionalmente (en todos los niveles), con respecto a no estar internacionalizada. Por su parte, los coeficientes de la variable *Nueva empresa* muestran la relación negativa entre la reciente creación y la probabilidad de expandirse internacionalmente respecto a la no internacionalización.

Para contrastar la hipótesis 4, que postula el efecto positivo e indirecto del *offshoring* de I+D sobre la expansión internacional, a través de las innovaciones, se siguen los mismos pasos que en la hipótesis 2. Se procede, por tanto, a corroborar la concurrencia o no de las 4 condiciones descritas anteriormente:

- La condición 1) queda corroborada al existir una relación positiva entre los modos de gobierno de *offshoring* de I+D y la expansión internacional (modelo A, tabla 34).
- La condición 2) se satisface porque existe un efecto positivo y significativo de los distintos modos de *offshoring* sobre la *Innovación* (tabla 33).
- Para corroborar la condición 3), se introduce la variable *Innovación* en el modelo *logit multinomial* para analizar su potencial impacto sobre la *expansión internacional* (modelo B, tabla 34). Los coeficientes estimados para dicha variable son en los tres casos positivos y significativos, mostrando la importancia de innovar en la expansión internacional. Es decir, la innovación tiene un efecto positivo, que es mayor a medida que la expansión internacional aumenta (siempre teniendo en cuenta que la categoría de referencia, omitida en los análisis, es la no internacionalización); con ello se cumple la condición 3).
- Por último, en relación a la condición 4) se observa que, en el modelo B que incluye *Innovación*, todos los coeficientes estimados de las variables *Offshoring cautivo de I+D* y *Offshoring de I+D por subcontratación* son positivos y significativos en cada una de las categorías de expansión internacional; se comprueba, también que esos coeficientes y sus niveles de significatividad se han visto reducidos en todos los casos respecto a los del modelo A. En definitiva, se cumple la condición 4) al tener evidencia de que el efecto de cada variable independiente es menor al incluir la variable mediadora.

Estos resultados ofrecen soporte empírico para la hipótesis 4, y con ello se puede afirmar que los dos modos de *offshoring* de I+D inciden de forma positiva e indirecta en la expansión internacional. No obstante, dado que los coeficientes siguen siendo significativos, incluso después de controlar por *Innovación*, se puede hablar de mediación parcial. Por tanto, a diferencia de lo que ocurría con el crecimiento empresarial, en la expansión internacional el efecto del *offshoring* es directo e indirecto. Así, el carácter internacional de las actividades de *offshoring* parece repercutir de forma positiva en la expansión internacional, tanto directa como indirectamente – a través de la innovación.

Robustez de los resultados

Para comprobar la robustez de los resultados se realizan dos análisis adicionales por separado. En particular, re-estimamos los análisis incluyendo:

- i) todas las variables en términos contemporáneos;
- ii) las variables independientes con retardo de dos años.

En todos los análisis realizados, encontramos resultados sustancialmente similares.

Tabla 34.- Offshoring de I+D y expansión internacional

	<u>Modelo A</u>			<u>Modelo B</u>		
	<i>Expansión internacional_t</i>			<i>Expansión internacional_t</i>		
	<i>Unión Europea</i>	<i>Terceros países</i>	<i>Global</i>	<i>Unión Europea</i>	<i>Terceros países</i>	<i>Global</i>
Offshoring cautivo de I+D _{t-1}	1.130*** (4.28)	1.351*** (3.10)	1.756*** (8.07)	0.976*** (3.70)	1.176*** (2.70)	1.520*** (6.99)
Offshoring de I+D por subcontratación _{t-1}	0.867*** (7.04)	0.782*** (3.23)	1.375*** (14.28)	0.735*** (5.94)	0.631*** (2.60)	1.151*** (11.84)
Innova _{t-1}	-	-	-	0.516*** (13.21)	0.651*** (7.19)	1.032*** (33.35)
Tamaño _t	-0.051*** (-4.24)	-0.115*** (-4.22)	0.142*** (14.79)	-0.033*** (-2.74)	-0.090*** (-3.25)	0.172*** (17.44)
NuevaEmpresa _t	-0.470** (-2.05)	-0.430 (-1.02)	-0.718*** (-3.76)	-0.575** (-2.51)	-0.535 (-1.27)	-0.908*** (-4.72)
Grupo _t	0.407*** (9.79)	0.474*** (5.18)	0.517*** (16.27)	0.393*** (9.41)	0.451*** (4.91)	0.492*** (15.14)
Petróleo y energía	-2.254*** (-10.22)	-1.283*** (-3.49)	-2.845*** (-20.25)	-2.259*** (-10.23)	-1.285*** (-3.49)	-2.871*** (-20.09)
Materiales básicos, industria y construcción	-0.377*** (-7.54)	-0.196* (-1.81)	-0.284*** (-7.96)	-0.381*** (-7.59)	-0.200* (-1.85)	-0.290*** (-7.97)
Servicios de consumo	-0.963*** (-18.60)	-1.470*** (-10.53)	-2.286*** (-53.13)	-0.882*** (-16.85)	-1.369*** (-9.76)	-2.132*** (-48.48)
Servicios intensivos en conocimiento	-1.165*** (-22.00)	-0.508*** (-4.80)	-2.091*** (-49.89)	-1.145*** (-21.55)	-0.490*** (-4.62)	-2.032*** (-47.80)
Constante	-1.195*** (-16.69)	-2.125*** (-14.98)	0.351*** (7.07)	-1.574*** (-20.37)	-2.622*** (-16.39)	-0.447*** (-7.98)
<i>Test bondad ajuste (x²)</i>		8116.99***			9281.95***	
<i>Log. Likelihood</i>		-30598.34			-30003.09	

***p<0.01, **p<0.05, *p<0.10.

6.5.- Discusión y conclusiones

El *offshoring* de servicios basados en el conocimiento se está convirtiendo en una importante opción estratégica para las empresas, que tienen a su disposición el mercado global para abastecerse de servicios de alto valor añadido y pueden servirse de ello para mejorar su competitividad (UNCTAD, 2004). La creciente importancia de las estrategias de *offshoring* de servicios basados en el conocimiento, como el I+D, no ha recibido hasta la fecha un esfuerzo proporcional por parte de los investigadores. De hecho, son todavía muy escasos los trabajos que analizan sus implicaciones y consecuencias y se hace preciso avanzar más en esta dirección (Massini et al., 2010).

En esta línea, este estudio contribuye a la comprensión de las posibles consecuencias del desarrollo de estrategias de *offshoring* de I+D. Para ello, explora teórica y empíricamente los potenciales efectos de las estrategias de *offshoring* de I+D en el crecimiento empresarial y la expansión internacional. Las empresas que deciden trasladar actividades de valor añadido a distintas partes del mundo, podrán beneficiarse de ventajas específicas de la localización en términos de acceso a recursos en mejores condiciones, así como mejoras en términos de eficiencia y flexibilidad estratégica y organizacional (Kedia y Mukherjee, 2009). Estos potenciales beneficios serán diferentes en función del modo de gobierno elegido para desarrollar tal actividad. La empresa puede desarrollar en el extranjero actividades de I+D a través de filiales y/o centros propios –*offshoring* cautivo, o a través de relaciones con terceras partes – *offshoring* por subcontratación. En este último caso, las empresas tienen acceso a una mayor amplitud de proveedores con ventajas competitivas que potencialmente permiten mejorar la eficiencia de sus procesos y adaptar más rápidamente el volumen de sus transacciones

(Lewin y Couto, 2007). Por ello, al cuestionarnos las posibles consecuencias del *offshoring*, distinguimos entre los dos modos de gobierno a disposición de la empresa.

Asimismo, la evidencia disponible en términos de las implicaciones del *offshoring* de I+D señala que esta estrategia tiene un impacto positivo en los resultados innovadores de la empresa (Nieto y Rodríguez, 2011). Si tenemos en cuenta esta relación y los conocidos efectos de la innovación sobre el crecimiento empresarial y la internacionalización, se hace preciso analizar no sólo si el *offshoring* de I+D impactará de forma directa en el crecimiento y el alcance internacional, sino también el posible efecto indirecto que pudiera existir a través de la innovación. En definitiva, si las ganancias en flexibilidad, eficiencia y acceso a recursos, pueden constituir en sí mismas un impulso para propiciar el crecimiento de la empresa y/o su expansión internacional; o, por el contrario, si dichos beneficios requieren ser traducidos en mejoras en la innovación para afectar al crecimiento y expansión internacional. Por ello, en este trabajo se analizan sendas relaciones, directas e indirectas, mediante el análisis de mediación de la innovación empresarial. El estudio empírico se basa en una amplia muestra de empresas españolas en sectores manufactureros y de servicios, para el período 2004-07. Los resultados alcanzados en los análisis permiten dar soporte empírico a las hipótesis planteadas.

Respecto al crecimiento empresarial, se comprueba, al comparar el impacto de ambos modos de gobierno de *offshoring* de I+D, la superioridad del *offshoring* por subcontratación frente al *offshoring* cautivo. Además, se ha de resaltar que el *offshoring* cautivo no tiene efecto significativo en términos de crecimiento de las ventas. Las mayores ganancias en términos de eficiencia y flexibilidad organizacional que están detrás del *offshoring* por subcontratación, sitúan a este modo de gobierno como una

opción estratégica más apropiada para conseguir el objetivo de crecimiento. Este resultado es coherente con el alcanzado en el trabajo de Jabbour (2010), en el cual se analiza la estrategia de *offshoring* más tradicional -centradas en la desagregación de tareas de producción- y se encuentra que de los dos modos de gobierno, sólo las fórmulas de subcontratación internacional tienen impacto positivo sobre la productividad y rendimiento empresarial.

Al tener en cuenta el papel de la innovación en el crecimiento, se observa que existe una “mediación perfecta” de las innovaciones en dicha relación. Por ello, se estaría hablando de relación positiva e indirecta del *offshoring* por subcontratación en el crecimiento empresarial. Es decir, que el *offshoring* de I+D por subcontratación contribuye al crecimiento empresarial en la medida en que con dicha estrategia se mejore la innovación de la empresa. En conclusión, la relación entre *offshoring* de I+D y crecimiento empresarial se encuentra mediada por las innovaciones y sólo el desarrollo de estrategias de *offshoring* por subcontratación presentaría beneficios para el crecimiento empresarial.

En relación a la expansión internacional, encontramos que el desarrollo de actividades de I+D en el extranjero genera beneficios a las empresas en aras de lograr un mayor alcance de las operaciones internacionales, con independencia del modo de gobierno desarrollado. Los recursos y conocimientos específicos que la empresa adquiere al trasladar actividades nucleares como la I+D a otras localizaciones, parece repercutir positivamente en su alcance internacional. El esfuerzo dedicado para invertir en centros propios -en el caso del *offshoring* cautivo- o el que tiene que hacerse para buscar y negociar con proveedores extranjeros – en la subcontratación-, parecen traducirse en beneficios a la hora de lograr una mayor expansión internacional. Este

trabajo es pionero en el análisis de esta relación distinguiendo entre las dos modalidades de *offshoring* de I+D. Hasta el momento, sólo dos trabajos han analizado los potenciales beneficios del *offshoring* respecto a la internacionalización, prestando atención únicamente al *offshoring* por subcontratación. Por un lado, Di Gregorio et al. (2009) estudian el efecto del *offshoring* por subcontratación de servicios administrativos y técnicos sobre las ventas internacionales, para una muestra de PYMEs danesas no multinacionales. Por su parte, Bertrand (2010) examina el efecto del *offshoring* por subcontratación de bienes en las exportaciones, para una muestra de empresas francesas multinacionales. Ambos trabajos encuentran evidencias positivas del *offshoring* por subcontratación sobre las ventas internacionales de las empresas. Este trabajo, por tanto, es coherente con estos hallazgos pero va más allá: al centrarse en el estudio de las estrategias de *offshoring* de servicios de mayor valor añadido, como es el I+D; al analizar empresas de todo tipo: pequeñas, medianas y grandes empresas de servicios y manufacturas; y al estudiar los dos modos de gobierno de *offshoring* - cautivo y por subcontratación. Con este trabajo se llega a la conclusión de que no sólo el *offshoring* por subcontratación facilitaría la expansión internacional de las empresas. Tanto el desarrollo de centros cautivos como de relaciones con proveedores en el extranjero aportan a las empresas destrezas y conocimientos relevantes para comercializar sus productos o servicios en mercados extranjeros.

Adicionalmente, el trabajo ha tenido en cuenta el posible efecto indirecto que pudiera tener el *offshoring* de I+D sobre la expansión internacional a través de las innovaciones. Se concluye al respecto que, además del efecto directo, existe una relación indirecta –a través de las innovaciones- entre el *offshoring* de I+D y la

expansión internacional. Se constata, por tanto, que el *offshoring* de I+D afecta directa e indirectamente al alcance de la presencia internacional de las empresas.

En suma, los resultados alcanzados en este trabajo permiten concluir sobre las importantes implicaciones de una estrategia como el *offshoring* de I+D en términos de crecimiento empresarial y alcance de la expansión internacional. Como recomendaciones para la gestión, podría concluirse que en los casos en que el objetivo último de la empresa sea incrementar las ventas, la estrategia más adecuada sería el *offshoring* por subcontratación. Si la empresa persigue incrementar su alcance internacional, el desarrollo de ambas modalidades de estrategias de *offshoring* de I+D parece tener impacto positivo para tal fin. El conocimiento adquirido y la intensificación de la presencia en redes internacionales, mediante el desarrollo del *offshoring*, se traducen en última instancia en una mejora de la posición internacional.

Futuros trabajos podrían ahondar más en las consecuencias de esta decisión estratégica. En particular, de conocerse el lugar de destino de dichas actividades, puede ser muy interesante analizar las diferentes implicaciones de estas actividades de *offshoring* en función de la localización seleccionada. En determinados países de destino, la empresa puede estar priorizando la reducción de costes, mientras en otros puede tener más relevancia la capacitación de los empleados o el acceso a conocimiento novedoso. También será de gran utilidad, en la medida en que se disponga de información, analizar los tipos de acuerdos de subcontratación, para la modalidad de *offshoring* de I+D con terceras partes; y, con ello, comprobar los diferentes impactos que pueden tener las distintas modalidades contractuales, la duración de los contratos, la diversidad de los socios, etc, en diferentes medidas de resultados empresariales.

Conclusiones generales y líneas futuras de investigación

La investigación desarrollada en la presente tesis ha estado guiada por dos objetivos básicos. El primer objetivo consistía en: (i) adquirir un mayor conocimiento de los procesos de internacionalización e innovación de los servicios intensivos en conocimiento y, (ii) analizar las potenciales interrelaciones entre la cooperación, innovación e internacionalización de las empresas de servicios intensivos en conocimiento. El segundo objetivo pasaba por comprender el fenómeno del *offshoring* de servicios basados en el conocimiento. Y, especialmente, entender y vislumbrar cómo el *offshoring* de I+D podría influir en la capacidad innovadora de las empresas, así como en su crecimiento en términos de ventas y alcance de la expansión internacional. Asimismo, se trataba de dilucidar las diferentes implicaciones de los distintos modos de gobierno de *offshoring* de I+D en función del objetivo estratégico perseguido.

Esta última sección de la tesis sigue la siguiente estructura. En primer lugar, se sintetizan los hallazgos más relevantes alcanzados en relación a los objetivos básicos de la investigación, así como a las preguntas de investigación planteadas en los diferentes estudios. A continuación, se presentan las contribuciones del trabajo para el ámbito académico y empresarial. Finalmente, se exponen las limitaciones y líneas futuras de investigación.

Principales hallazgos de la tesis

En relación al primer objetivo de la investigación, centrado en la internacionalización de las ESICs y su proceso de innovación, se han alcanzado resultados interesantes. En primer lugar, se ha constatado la importancia de la innovación como factor significativo para la expansión internacional de las ESICs.

Asimismo, se han confirmado empíricamente la importancia del capital humano y el menor protagonismo de las actividades tradicionales, como la I+D, en las innovaciones de servicios. En segundo lugar, en el estudio de las relaciones entre la cooperación, innovación e internacionalización de las ESICs se han encontrado sugerentes hallazgos. La cooperación se sitúa como un elemento fundamental para el desarrollo de innovaciones y la expansión internacional de las ESICs. No obstante, las relaciones que pueden existir entre cooperación, innovación e internacionalización son distintas en función del carácter internacional de la cooperación. Así la colaboración tecnológica sólo afectará a la internacionalización de las ESICs en la medida en que se traduzca en innovaciones de servicios. Mientras que las relaciones de colaboración con socios localizados en el extranjero resultan beneficiosas para la expansión internacional de las ESICs, tanto directa como indirectamente –a través de las innovaciones. En conclusión, para los procesos de internacionalización e innovación de las ESICs resulta sumamente importante el desarrollo de relaciones de colaboración que les permitirá: tener mayor flexibilidad, generar conocimiento y acceder a recursos no disponibles para la empresa.

El segundo objetivo del trabajo pasaba por comprender el fenómeno del *offshoring* de servicios basados en el conocimiento. Para ello, se ha abordado la conceptualización del *offshoring* y se ha puesto de manifiesto la importancia de definirlo claramente, dado que su estudio e impacto variará según la definición adoptada (Van Welsum, 2004). En consecuencia, para el objetivo de estudiar la más reciente oleada de *offshoring* de actividades de innovación, en concreto de I+D, se ha definido el *offshoring de I+D* como “el desarrollo en el extranjero de actividades de I+D a través de actividades internas o externas a la empresa con el propósito de servir al mercado doméstico o global”. En línea con otros académicos (Kedia and Mukherjee, 2009;

Lewin et al., 2009; Mudambi, 2008), se han identificado dos modos de gobierno de *offshoring* -cautivo y por subcontratación. La incorporación al estudio de ambos modos de gobierno resulta sumamente interesante en la medida que: (i) la elección de uno u otro modo es una decisión altamente estratégica; (ii) dichos modos de gobierno tienen diferentes implicaciones en función del objetivo estratégico perseguido.

Al analizar cómo el *offshoring* de I+D podría contribuir a la capacidad innovadora de las empresas, su crecimiento empresarial y expansión internacional se encuentran valiosos y reveladores resultados.

En relación a las innovaciones, el *offshoring* de I+D se posiciona como una opción atractiva para cualquier empresa en busca de mejorar su rendimiento innovador, sobre todo, si persigue lograr innovaciones de producto. Ambos modos de gobierno de *offshoring* –cautivo y por subcontratación- presentan beneficios de cara a la innovación de las empresas. Si bien, el *offshoring* cautivo produce mejores resultados. Por ello, si la empresa dispone de los recursos y capacidades necesarios para desarrollar centros cautivos obtendrá mejores resultados innovadores. No obstante, para aquellas empresas que no están en disposición de implementar modos cautivos, el *offshoring* por subcontratación es una alternativa interesante, siempre que anticipen los riesgos que puedan surgir y tomen las medidas adecuadas para minimizarlos.

En relación al crecimiento empresarial, se detecta que el *offshoring* por subcontratación presenta mayores ganancias en términos de eficiencia y flexibilidad organizacional y que, por ello, es la opción estratégica más apropiada. No obstante, al analizar su potencial efecto directo o indirecto sobre el crecimiento empresarial, se encuentra que el *offshoring* por subcontratación sólo afecta al crecimiento empresarial indirectamente –a través de las innovaciones. Por último, cuando el objetivo perseguido

es una mayor presencia internacional, se confirma la relevancia de ambos modos de gobierno para facilitar, tanto directa como indirectamente –a través de las innovaciones, la expansión internacional de las empresas.

Contribuciones para la academia

Los trabajos desarrollados a lo largo de la presente tesis contribuyen al ámbito académico tanto a nivel teórico como empírico. Desde un punto de vista teórico, en relación a la primera parte de la tesis, se aportan interesantes visiones y argumentos a la literatura sobre internacionalización e innovación en servicios, especialmente para la corriente de estudio generada en torno a las empresas de servicios intensivos en conocimiento. A pesar de su especial relevancia, y quizás como consecuencia de su estratégico papel para el resto de agentes del mercado, las investigaciones desarrolladas hasta el momento tendían a analizar estas empresas como actores intermedios. El trabajo de investigación desarrollado en esta tesis cambia el foco y se centra en las ESICs en sí mismas. Por tanto, se contribuye al estudio de las ESICs propiamente dichas y se aportan argumentos para el desarrollo por éstas de estrategias de internacionalización, innovación y colaboración. Así el estudio destaca la importancia del desarrollo de relaciones de colaboración para afrontar los procesos de internacionalización e innovación de las ESICs. En esta línea, el análisis revela el papel mediador que desempeñan las innovaciones en la relación entre la colaboración y la expansión internacional de las ESICs y confirma la importancia de la localización del socio en el extranjero.

Asimismo, y en relación a la segunda parte de la tesis, se realizan relevantes y novedosas contribuciones al estado de conocimiento de las estrategias de *offshoring*, en

general, y de las basadas en conocimiento, en particular. En concreto, el presente trabajo avanza en la comprensión de las consecuencias de una decisión altamente estratégica como es el *offshoring* de I+D. En particular, el trabajo describe las potenciales implicaciones del *offshoring* de I+D para mejorar el rendimiento innovador, el crecimiento empresarial y la expansión internacional de las empresas. Con ello, el estudio pretende arrojar algo más de luz a la incipiente corriente de investigación generada en torno al *offshoring* de I+D y contribuir a un fenómeno más amplio como es la globalización de la innovación. El trabajo avanza respecto a la literatura previa en la medida que el *offshoring* de I+D es desarrollado por una amplia diversidad de actores (no se limita a las multinacionales). Además, el trabajo ofrece una visión integral del *offshoring* de I+D al analizar ambos modos de gobierno –cautivo y por subcontratación. La distinción entre los modos de gobierno de *offshoring* hace posible confirmar la importancia de la elección entre el *offshoring* cautivo y por subcontratación. De este modo, la investigación desarrollada en la tesis permite alcanzar conclusiones relevantes para la literatura en los ámbitos de internacionalización, innovación y crecimiento empresarial.

Desde un punto de vista empírico, tanto para el análisis de las estrategias de internacionalización e innovación de las ESICs como para el estudio de las consecuencias del *offshoring* de I+D, se han realizado análisis cuantitativos a nivel de empresa con un panel de varios años. En particular, para el análisis de las ESICs se cuenta con una amplia muestra de más de 1.800 empresas para los años 2003-05. La disponibilidad de datos para un número elevado de ESICs para diversos años añade valor al estudio realizado al tratarse de un ámbito en el que los datos no abundan. Asimismo, dada la representatividad de la muestra española, que responde a la

distribución de los países de la OECD y la media europea en servicios, los resultados alcanzados deberían poder generalizarse a otros países.

Para el análisis de las consecuencias del *offshoring* de I+D, se dispone de información anual de más de 12.000 empresas de todo tipo (PYMEs y MNEs) de diversos sectores de manufacturas y servicios para el período 2004-07. Se utiliza de nuevo una muestra de empresas españolas. El contexto español es representativo de una mayoría de países y apropiado para esta investigación en la medida que tiene mucho en común con una gran parte de los países desarrollados, encontrándose en la mitad del ranking de desarrollo tecnológico (UNCTAD, 2005). Por lo tanto, los hallazgos de este estudio deberían de ser ampliamente generalizables a diferentes sectores y países.

La evidencia empírica en el estudio del *offshoring* ha sido prácticamente anecdótica. Por ello, trabajos empíricos como los desarrollados son muy bienvenidos por la academia. Uno de los retos de la investigación del fenómeno del *offshoring* se encuentra en la escasez de datos, especialmente a nivel de empresa y/o proyecto. La mayoría de las cifras estadísticas disponibles son principalmente de comercio internacional, las cuales tienden a ser muy agregadas (Bunyaratavej, Doh, Hahn, Lewin and Massini, 2011). En consecuencia, los estudios empíricos a nivel de empresa son muy limitados. La generalidad de los trabajos empíricos desarrollados han utilizado los resultados de la encuesta del *Offshoring Research Network* que recoge las percepciones y motivaciones de los directivos sobre proyectos de *offshoring*. La gran mayoría de los trabajos desarrollados con la ORN se centran en los determinantes de la decisión de desarrollar estrategias de *offshoring* (Lewin et al., 2009, Manning et al., 2008; entre otros). Existen otras excepciones que utilizan: el CIS danés (Maskell et al., 2007); bases de datos exclusivamente de *offshoring* de producción de Francia (Bertrand, 2010;

Jabbour, 2010) o datos a nivel de plantas de producción canadienses para un solo año (Tang y Livramento, 2010).

La contribución a nivel empírico del trabajo desarrollado en esta tesis en torno al *offshoring* de I+D no se limita a la utilización de una amplia y diversa muestra de empresas. La relevancia del análisis empírico desarrollado en este tópico va más allá. En la mayoría de trabajos realizados a nivel empírico se ha analizado exclusivamente el *offshoring* por subcontratación. Mientras que en esta tesis se analizan empíricamente los impactos de los dos modos de gobierno de *offshoring* –cautivo y por subcontratación, ofreciendo una visión integradora del *offshoring* y permitiendo alcanzar importantes recomendaciones para la implementación de estas estrategias. Asimismo, se realiza el análisis de *offshoring* de actividades intensivas en conocimiento –como es el I+D- en el que la evidencia empírica es aún más escasa. Por último, y a diferencia de otros trabajos (Di Gregorio et al., 2009; Bertrand, 2010), en el análisis realizado se incluyen empresas de todos los tamaños, lo que enriquece el estudio y la relevancia de sus resultados.

Contribuciones para la gestión empresarial

Los directivos de las ESICs deberían de tener presente que establecer lazos con otras empresas, clientes, proveedores u otros agentes favorecerán su expansión internacional en la medida en que se traduzca en innovaciones que le permitan ser más competitivas. Si las relaciones son establecidas con socios que están localizados en el extranjero, los beneficios de cara a la internacionalización serán mayores. La colaboración internacional facilitará la competitividad internacional de las ESICs por dos vías: directa e indirecta. Una vía directa, dado que la mera relación internacional permite a las ESICs disponer del conocimiento y los recursos para afrontar en mejor

posición la entrada a los mercados extranjeros. Una vía indirecta, en la medida en que dichas relaciones internacionales pueden traducirse en innovaciones y éstas, a su vez, permiten a las ESICs afrontar mejor su expansión internacional.

Los directivos del resto de empresas de diversos sectores de manufacturas y servicios deberían de ser conscientes del atractivo estratégico del *offshoring* de I+D. Los beneficios del *offshoring* de I+D van más allá de la simple reducción de costes.

Si el objetivo perseguido por la empresa es la mejora de los resultados innovadores, los empresarios deberían de tener en cuenta que con el *offshoring* pueden acceder a recursos valiosos como personal altamente cualificado y más diverso y especializado conocimiento (Lewin et al., 2009). Por tanto, deberían considerar la posibilidad de desarrollar estrategias de *offshoring* de I+D, en la medida en que suponen oportunidades reales de mejorar sus resultados de innovación.

Decidir entre los modos de gobierno de *offshoring* también es importante. Si bien, como se ha puesto de manifiesto en el trabajo desarrollado, las implicaciones de ambos modos de gobierno –cautivo y por subcontratación– difieren en función del objetivo estratégico perseguido por la empresa. Por ello, si la finalidad es la mejora de los resultados innovadores, y las empresas están en disposición de elegir, el *offshoring* cautivo se presenta como la alternativa más eficiente para lograr innovaciones. Sin embargo, para muchas organizaciones, la única opción factible es el *offshoring* por subcontratación. De ser así, esta opción también es efectiva, si bien, los directivos deben anticipar los riesgos inherentes a la subcontratación internacional de este tipo de actividades y desplegar los medios adecuados para controlarlos y minimizar así los potenciales riesgos.

Si el objetivo perseguido por la empresa es su crecimiento en términos de ventas, la elección más adecuada sería el *offshoring* por subcontratación. Sin embargo, si la empresa pretende expandir su presencia internacional, ambas modalidades de estrategias de *offshoring* de I+D serían útiles para adquirir un mayor conocimiento de los mercados extranjeros e intensificar su presencia internacional.

Limitaciones y líneas futuras de la investigación

A pesar de las contribuciones del trabajo, el estudio realizado no está exento de limitaciones. Éstas a su vez apuntan a futuras direcciones de investigación. En relación al estudio de las ESICs resultaría interesante diferenciar entre las de carácter tecnológico y profesional (Freel, 2006). Asimismo, para el estudio de la internacionalización, pero más especialmente para el desarrollo de innovaciones de servicios, sería deseable plantearse si los efectos de la colaboración varían en función del tipo de socio –proveedores, clientes, instituciones, competidores, etc. Otras extensiones interesantes podrían derivarse de la inclusión en los análisis de otras variables como los tipos de propiedad (familiar, extranjera, etc.), así como la comparación entre las grandes y pequeñas empresas.

Por su parte, el *offshoring* de I+D es un fenómeno relativamente reciente y un tópico poco explorado por la academia. Por ello, ofrece un amplio abanico de posibilidades para futuras investigaciones. En particular, en los análisis realizados sería interesante contar con mayor información sobre la implementación de los modos de gobierno, los tipos de acuerdos de subcontratación, número de proveedores y/o su origen geográfico. Adicionalmente, conocer la localización de las actividades desarrolladas en el extranjero -el país de destino y su nivel de desarrollo- podría

enriquecer considerablemente el estudio. Futuros trabajos podrían incluir un modo híbrido de *offshoring* (Contractor et al., 2010a; Jahns et al., 2006) a caballo entre el modo cautivo y el de subcontratación. Así esta línea de investigación se espera que tenga un largo recorrido en el futuro. En particular, sería interesante avanzar en el estudio de las consecuencias del *offshoring* de I+D, analizando su potencial impacto sobre: el grado de novedad de las innovaciones, los rendimientos innovadores, su complementariedad con otras fuentes de innovación o la productividad empresarial. Éstos y otros potenciales estudios serán objeto de investigación en próximos trabajos.

Referencias bibliográficas

- Acedo, F.J. & Jones, M.V., 2007. Speed of internationalization and entrepreneurial cognition: Insights and a comparison between international new ventures, exporters and domestic firms. *Journal of World Business*, 42: 236-252.
- Alvesson, M., 1995. *Management of Knowledge-Intensive Firms*, De Gruyter, Berlín.
- Amara, N., Landry, R. & Traoré, N., 2008. Managing the protection of innovations in knowledge-intensive business services. *Research Policy*, 37, 9: 1530-1547. doi:10.1016/j.respol.2008.07.001
- Ambos, B. & Ambos, T.C., 2011. Meeting the challenge of offshoring R&D: an examination of firm- and location-specific factors. *R&D Management*, advance online publication, 4 January. DOI: 10.1111/j.1467-9310.2010.00625.x
- Amit, R. & Schoemaker, P.J.H., 1993. Strategic assets and organizational rent. *Strategic Management Journal*, 14, 1: 33-46.
- Andersen, O., 1993. On the Internationalization Process of Firms: A critical analysis. *Journal of International Business Studies*, 24, 2: 209-231.
- Anderson, J.C., Håkansson, H. & Johanson, J., 1994. Dyadic business relationships within a business network context. *Journal of Marketing*, 58, 4: 1-15.
- Anderson, S. & Wictor, I., 2003. Innovative Internationalisation in New firms: Born Globals – The Swedish Case. *Journal of International Entrepreneurship*, 1, 3: 249-276.
- Antras, P. and Helpman, E. (2004) Global Sourcing. *Journal of Political Economy*, 112, 3: 552–580.
- Arellano, M. & Bover, O., 1990. La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas*, 14, 1: 3-45.
- Atuahene-Gima, K., 2003. The Effects of Centrifugal and Centripetal Forces on Product Development Speed and Quality: How Does Problem Solving Matter? *Academy of Management Journal*, 46, 3: 359-373.
- Autio, E., Sapienza, H.J. & Almeida, J.G., 2000. Effects of age at entry, knowledge intensity and imitability on international growth. *Academy of Management Journal*, 43, 5: 909-924.
- Axinn, C.A. & Matthyssens, P., 2001. Limits of internationalization theories in an unlimited world. *International Marketing Review*, 19, 5: 436-449.
- Atuahene-Gima, K., 1996. Differential potency of factors affecting innovation performance in manufacturing and services firms in Australia. *Journal of Product Innovation Management*, 13: 35-52.

- Avlonitis, G.J., Papastathopoulou, P.G. & Gounaris, S.P., 2001. An empirically-based typology of product innovativeness for new financial services: success and failure scenarios, *The Journal of Product Innovation Management*, 18, 5: 324-342.
- Ball, D. A., Lindsay, V.J. & Rose, E.L., 2008. Rethinking the paradigm of service internationalisation: Less resource-intensive market entry modes for information-intensive soft services. *Management International Review*, 48, 4, 413-431, DOI: 10.1007/s11575-008-0024-x
- Bardhan, A.D., 2006. Managing globalization of R&D: Organizing for offshoring innovation. *Human System Management*, 25: 103-114.
- Bardhan, A.D. & Kroll, C., 2003. *The New Wave of Outsourcing*. Fisher Center Research Reports. Paper 1103. Págs.1-12. Fisher Center for Real Estate and Urban Economics. University of California, Berkeley.
- Barney, J.B., 1986. Strategic factor markets: Expectations, Luck and Business Strategy. *Management Science*, 32, 10: 1231-1241.
- Barney, J.B., 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17: 90-120.
- Baron, R.M. & Kenny, D.A., 1986. The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 6, 1173-1182. doi: 10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Barras, R., 1986. Towards a theory of innovation in services. *Research Policy*, 15: 161-173.
- Barras, R., 1990. Interactive innovation in financial and business services: the vanguard of the service revolution. *Research Policy*, 19: 215-237.
- Barrett, N. I. & Wilkinson, I.F. 1985. Export stimulation: A segmentation study of the exporting problems of Australian manufacturing firms. *European Journal of Marketing*, 19, 2: 53-72.
- Basile, R., 2001. Export behavior of Italian manufacturing firms over the nineties: the role of innovation. *Research Policy*, 30: 1185-1201.
- Basile, R., Giunta, A. & Nugent, J.B., 2003. Foreign Expansion by Italian manufacturing firms in the Nineties: an Ordered Probit Analysis. *Review of Industrial Organization*, 23: 1-24.
- Bateson, R. & Jackson, D.W., 1975. Service retailing – a strategic marketing approach. *Journal of Retailing*, 8: 137-149.
- Batista, J.M. & Coenders, G., 2000. *Modelos de ecuaciones estructurales*. Cuadernos de estadística, 6, La Muralla, Madrid.
- Baum, J. A., Calabrese, T. & Silverman, B.S., 2000. Don't go alone: Alliance network composition and startups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, 21, 3: 267-294.

- Becheikh, N., Landry, R., & Amara, N. 2006. Lessons from Innovation Empirical Studies in the Manufacturing Sector: a Systematic Review of the Literature from 1993-2003, *Technovation*, 26: 644-664.
- Becker, W. & Dietz, J., 2004. R&D cooperation and innovation activities of firms – evidence for the German manufacturing industry. *Research Policy*, 33: 209-223.
- Belderbos, R., Carree, M. & Lokshin, B., 2004. Co-operative R & D and firm performance. *Research Policy*, 33: 1477-1492.
- Bell, D., 1973. *The Coming of Post-Industrial Society: a venture in social forecasting*. Basic Books, New York.
- Bell, J., 1995. The internationalisation of small computer software firms – a further challenge to “stage” theories. *European Journal of Marketing*, 29, 8: 60-75.
- Bell, J., McNaughton, J., Young, R. & Crick, D., 2003. Towards an integrative model of small firm internationalisation. *Journal of International Entrepreneurship*, 1: 339-362.
- Bertrand, O., 2010. What goes around, comes around: Effects of offshore outsourcing on the export performance of firms. *Journal of International Business Studies*, 42, 2: 334-344. doi:10.1057/jibs.2010.26.
- Bilkey, W.J. & Tesar, G., 1977. The export behavior of smaller-sized Wisconsin manufacturing firms. *Journal of International Business Studies*, 8, 2: 93-98.
- Blind, K. & Jungmittag, A., 2004. Foreign Direct Investment, imports and innovations in the service industry. *Review of Industrial Organization*, 25: 205-227.
- Blomstermo, A., Sharma, D.D. & Sallis, J., 2006. Choice of foreign market entry mode in service firms. *International Marketing Review*, 23, 2: 211-229.
- Boddewyn, J.J., Halbrich, M.B. & Perry, A.C. 1986. Service multinationals: conceptualization, measurement and theory. *Journal of International Business Studies*, 17, 3: 41-57.
- Bonaccorsi, A. (1992) ‘On the relationship between firm size and export intensity’, *Journal of International Business Studies*, 23, 4: 605–635.
- Bono, J.E. & Judge, T.A., 2003. Self-Concordance at Work: Toward Understanding the Motivational Effects of Transformational Leaders. *Academy of Management Journal*, 46, 5: 554-571.
- Boojihawon, D.K., 2007. Networks Dynamics and the Internationalisation Process of Small Advertising Agencies. *The Services Industries Journal*, 27, 6: 809-829.
- Boter, H. & Holmquist, C., 1996. Industry characteristics and internationalization process in small firms. *Journal of Business Venturing*, 11: 471-487.
- Borgatti, S.P. & Cross, R., 2003. A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks. *Management Science*, 49, 4, Special Issue on Managing Knowledge in Organizations: Creating, Retaining, and Transferring Knowledge (Apr., 2003): 432-445.

- Bowen, J. & Ford, R.C., 2002. Managing Service Organizations: Does having a “thing” make a difference. *Journal of Management*, 28, 3: 447-469.
- Brock, D.M., Yaffe, T. & Dembovsky, M. 2006. International diversification and performance: a study of global firms. *Journal of International Management*, 12: 473-489.
- Brouwer, E., 1997. Into innovation: determinants and indicators. Phd. University of Amsterdam, Utrecht: Drukkerij Elinkwijk b.v.
- Brown, S.L. y Eisenhardt, K.M., 1995. Product development: Past research, present findings and future directions, *Academy of Management Review*, 20, 343–369.
- Buckley, J. & Casson, M. 1976. The future of the multinational enterprise. McMillan: London.
- Buckley, P.J., Pass, C.L. & Prescott, K., 1992. The internationalization of service firms: a comparison with the manufacturing sector. *Scandinavian International Business Review*, 1, 1: 39-57.
- Bunyaratavej, K., Hahn, E.D. & Doh, J.P., 2007. International offshoring of services: a parity study. *Journal of International of Management*, 13: 7-21.
- Bunyaratavej, K., Doh, J.P., Hahn, E.D., Lewin, A.Y. & Massini, S., 2011. Conceptual Issues in Services Offshoring Research: A Multidisciplinary Review. *Group & Organization Management*, 36, 1: 70-102.
- Burgelman, R.A. & Maidique, M.A., 1996. *Strategic Management of Technology and Innovation*, Irwin, Chicago, IL.
- Bustinza, O.F., Arias-Aranda, D. & Gutiérrez-Gutiérrez, L., 2010. Outsourcing, competitive capabilities and performance: an empirical study in service firms. *International Journal Production Economics*, 126: 276-288.
- Canals, C., 2006. Offshoring y deslocalización: nuevas tendencias de la economía internacional. *Documentos de economía de “la Caixa”*, 3: 1-29.
- Calantone, R.J. & Stanko, M.A. 2007. Drivers of Outsourced Innovation: An Exploratory Study. *The Journal of Product Innovation Management*, 24: 230-241.
- Cantwell, J., 1995. The globalisation of technology: what remains of product cycle model? *Cambridge Journal of Economics*, 19, 1: 155-174.
- Capaldo, A., 2007. Network Structure and Innovation: the leveraging of a dual network as a distinctive relational capability. *Strategic Management Journal*, 28: 585-608.
- Capar, N. & Kotabe, M., 2003. The relationship between international diversification and performance in service firms. *Journal of International Business Studies*, 34, 4: 345-355.
- Carman, J.M. & Langeard, E., 1980. Growth strategies for services firms. *Strategic Management Journal*, 1, 1: 7-22.

- Cassiman, B. & Golovko, E., 2011. Innovation and internationalization through exports. *Journal of International Business Studies*, 42: 56-75.
- Castellani, D. & Zanfei, A., 2007. Internationalisation, Innovation and Productivity: How do firms differ in Italy? *The World Economy*, 156-176.
- Castro, L.M., Montoro-Sánchez, M.A. & Ortiz-De-Urbina-Criado, M., 2011. Innovation in services industries: current and future trends. *The Service Industries Journal*, 31, 1: 7-20.
- Caves, R.E., 1982. *Multinational Enterprise and Economic Analysis*. University of Cambridge: Cambridge, UK.
- Cavusgil, S.T., 1980. On the internationalization process of firms. *European Research*, 8: 273-281.
- Cerrato, D., 2009. Does innovation lead to global orientation? Empirical evidence from a sample of Italian firms. *European Management Journal*, 27: 305-315.
- Chatman, J.A. & Flynn, F.J., 2001. The Influence of Demographic Heterogeneity on the Emergence and Consequences of Cooperative Norms in Work Teams. *Academy of Management Journal*, 44, 5: 956-974
- Chen, H. y Chen, T., 1998. Network linkages and location choice foreign direct investment. *Journal International Business Studies*, 29, 3: 445-467.
- Chesbrough, W., & Teece, D. J. 1996. When is virtual virtuous? Organizing for Innovation. *Harvard Business Review*, 74, 1: 65-74.
- Chetty, S.K., 2003. Explosive international growth and problems of success amongst small to medium-sized firms. *International Small Business Journal*, 21, 1: 5-27.
- Chetty, S.K. & Holm Blankenburg, D., 2000. Internationalisation of small to medium-sized manufacturing firms: a network approach. *International Business Review*, 9, 1: 77-93.
- Cho, H-J. & Pucik, V., 2005. Relationship between innovativeness, quality, growth, profitability, and market value. *Strategic Management Journal*, 26: 555-575.
- Cicic, M., Patterson, P.G. & Shoham, A., 1999. A conceptual model of the internationalization of service firms. *Journal of Global Marketing*, 12, 3: 81-106.
- Clark, T. & Rajaratnam, D., 1999. International services: perspectives at century's end. *The Journal of Services Marketing*, 13, 4/5: 298-310.
- Clark, T., Rajaratnam, D. & Smith, T., 1996. Toward a theory of international services: marketing intangibles in a world of nations. *Journal of International Marketing*, 4, 2: 9-28.
- Cloninger, P.A., 2004. The effect of service intangibility on revenue from foreign markets. *Journal of International Management*, 10: 125-146.
- Cloninger, P.A. & Oviatt, B., 2006. Measurement service content: a scale development. *Thunderbird International Business Review*, 48, 5: 643-665.

- Cloninger, P.A. & Oviatt, B., 2007. Service content and the internationalization of young ventures: an empirical test. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31, 2: 233-256.
- Coad, A. & Rao, R., 2008. Innovation and firm growth in high-tech sectors: A quantile regression approach. *Research Policy*, 37: 633-648.
- Coase, R.H. 1937. The nature of the firm. *Economica*, 4: 386-405.
- Cohen, W. M., & Klepper, S. 1996. Firm Size and the Nature of Innovation Within Industries: The Case of Process and Product R&D. *Review of Economics and Statistics*, 78(2): 232-243.
- Conner, K. R., 1991. A Historical Comparison of Resource-Based Theory and Five Schools of Thought within Industrial Organisation Economics: Do we have a new theory of the firm?, *Journal of Management*, 17, 1:121-154.
- Conner, K. R. & Prahalad, C. K. 1996. A Resource-Based theory of the firm: Knowledge Vs. Opportunism. *Organization Science*, 7, 5: 477-501.
- Contractor, F.J., Kundu, S.K. & Hsu, C., 2003. A three-stage theory of international expansion: the link between multinationality and performance in the service sector. *Journal of International Business Studies*, 34, 1: 5-18.
- Contractor, F.J., Kumar, V., Kundu, S. K. & Pedersen, T., 2010a. Global outsourcing and offshoring: in search of the optimal configuration for a company. En F.J. Contractor, V. Kumar, S.K. Kundu & T. Pedersen (eds.) *Global Outsourcing and Offshoring. An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy*. 3-47. University Press, Cambridge.
- Contractor, F.J., Kumar, V., Kundu, S. K. & Pedersen, T., 2010b, Reconceptualizing the Firm in a World of Outsourcing and Offshoring: The Organizational and Geographical Relocation of High-Value Company Functions. *Journal of Management Studies*, 47, 8: 1417-1433.
- Coombs, R. & Miles, I., 2000. Innovation, measurement and services: the new problematic; en Metcalfe, J.S. & Miles, I. (Eds.), *Innovation systems in the service economy*. Measurement and Case Study Analysis, Boston, Dordrecht and London: Kluwer Academic Publisher.
- Cooper, R.G. & De Brentani, 1991. New industrial financial services: what distinguishes the winners. *Journal of Product Innovation Management*, 8, 2: 75-90.
- Corrocher, N., Cusmano, L. & Morrison, A., 2009. Modes of innovation in knowledge-intensive business services evidence from Lombardy. *Journal Evolution Economy*, 19: 173-196.
- Coucke, K., & Sleuwaegen, L., 2008. Offshoring as a survival strategy: evidence from manufacturing firms in Belgium. *Journal of International Business Studies*, 39(8): 1261-1277.
- Couto, V., Lewin, A.Y., Mani, M., Manning, S., Russell, J.W. & Sehgal, V. 2007. *Offshoring 2.0: Contracting Knowledge and Innovation to expand Global*

Capabilities. Companies seek intellectual talent beyond their borders.
Durham, NC: Duke University CIBER/Booz Allen Hamilton Report.

- Coviello, N.E., 2006. The network dynamics of international new ventures. *Journal of International Business*, 37: 713-731.
- Coviello, N.E. & Martin, A.M., 1999. Internationalization of Service SMEs: an integrated perspective from engineering consulting sector. *Journal of International Marketing*, 7, 4: 42-66.
- Coviello, N.E. & McAuley, A., 1999. Internationalization and the smaller firm: A review of contemporary empirical research. *Management International Review*, 39: 223-256.
- Coviello, N.E. & Munro, H.J. 1995. Growing the entrepreneurial firm: networking for international market development. *European Journal of Marketing*, 29, 7: 49-61.
- Coviello, N.E. & Munro, H.J., 1997. Network relationships and the internationalisation process of smaller software firms. *International Business Review*, 6, 4: 361-384.
- Cowell, D., 1986. The Marketing of Services. *Institute of Marketing*, Heinemann, London.
- Cuervo, A., 2006. Outsourcing y deslocalización: elementos de búsqueda de la ventaja competitiva. *Claves de Economía Mundial*, Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX): 129-139.
- Cummings, J.L. 2003. Work groups, structural diversity, and knowledge sharing in a global organization. *Management Science*, 50(3): 352-364.
- Cummings, J.L. & Teng, B-S. 2003. Transferring R&D knowledge: the key factors affecting knowledge transfer success. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20: 39-68.
- Czinkota, M.R., 1982. *Export development strategies: US promotion policies*. New York, Praeger Publishers.
- Dahringer, L.D., 1991. Marketing services internationally: barriers and management strategies. *The Journal of Services Marketing*, 5, 3: 5-17.
- Damanpour, F., & Gopalakrishnan, S. 2001. The dynamics of the adoption of product and process innovations in organizations. *Journal of Management Studies*, 38, 1: 45-65.
- Dankbaar, B. 2007. Global Sourcing and Innovation: The Consequences of Losing both Organizational and Geographical Proximity. *European Planning Studies*, 15, 2: 271-288.
- De Brentani, U., 1989. Success and failure in new industrial services. *Journal of Product Innovation Management*, 6: 239-258.
- De Brentani, U., 1991. Success factors in developing new business services. *European Journal of Marketing*, 25, 2: 33-59.

- De Brentani, U., 1993. The new product process in financial services strategy for success. *International Journal of Bank Marketing*, 11, 3: 5-22.
- De Bresson, C. & Amesse, F., 1991. Networks of innovators: A review and introduction to the issue, *Research Policy*, 20: 363-379.
- De Jong, J.P.J., Bruins, A., Dolfsma, W. & Meijaard, J., 2003. Innovation in service firms explored: what, how and why?. *Business and Policy Research*, 1-73.
- De Vries, E.J., 2006. Innovation in services in networks of organizations and in the distribution of services. *Research Policy*, 35: 1037-1051.
- Del Monte, A. & Papagni, E., 2003. R&D and the growth of firms: empirical analysis of a panel of Italian firms. *Research Policy*, 32, 6: 1003-1014.
- Delmar, F., P. Davidsson & W.B. Gartner. 2003. Arriving at the high-growth firm. *Journal of Business Venturing* 18: 189-216.
- Den Hertog, P., 2000. Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International Journal of Innovation Management*, 4, 4: 491-528.
- Den Hertog, P. & Bilderbeek, R., 1997. The new knowledge infrastructure: the role of knowledge-intensive business in national innovation systems. En Miles, I. (Ed.), *Services, Innovation and the knowledge-based Economy*. Apeldoorn.
- Den Hertog, P. & Bilderbeek, R., 1999. Conceptualising service innovation and service innovation patterns. *Research Programme on Innovation in Services (SIID) for the Ministry of Economic Affairs*, Utrecht: Dialogic.
- Dhanaraj, C. & Beamish, P.W., 2003. A Resource-Based Approach to the Study of Export Performance. *Journal of Small Business Management*, 41, 3: 242-261.
- Di Gregorio, D., Musteen, M., & Thomas, D.E. 2009. Offshore outsourcing as a source of international competitiveness for SMEs. *Journal of International Business Studies*, 40: 969-988.
- Dierickx, I. & Cool, K., 1989. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. *Management Science*, 35, 11: 1504-1511.
- Djellal, F. & Gallouj, F., 2001. Patterns of innovation organisation in service firms: portal survey results and theoretical models. *Science and Public Policy*, 28: 57-67.
- Doh, J.P., 2005. Offshore Outsourcing: Implications for International Business and Strategic Management Theory and Practice, *Journal of Management Studies*, 42, 3: 695-704.
- Doh, J.P., Bunyaratavej, K. & Hahn, E.D. 2009. Separable but not equal: The location determinants of discrete services offshoring activities. *Journal of International Business Studies*, 40: 926-943.
- Dossani, R. & Kenney, M., 2007. The Next Wave of Globalization: Relocating Service Provision to India. *World Development*, 35, 5: 772-791.
- Dou, W., Li, H., Zhou, N. & Su, C., 2010. Exploring relationship satisfaction between global professional service firms and local clients in emerging markets.

- Journal of International Business Studies*, 41, 1198–1217; doi:10.1057/jibs.2009.78.
- Drejer, I., 2004. Identifying innovation in surveys of services: a Schumpeterian perspective. *Research Policy*, 33: 551-562.
- Drejer, I., & Jørgensen, B.H. 2006. The Dynamic Creation of Knowledge: Analysing Public-Private Collaborations, *Technovation*, 25: 83-94.
- Droege, H., Hildebrand, D., & Heras-Forcada, M.A., 2009. Innovation in services: present findings, and future pathways. *Journal of Service Management*, 20, 2: 131-155.
- Dubini, P. & Aldrich, H., 1991. Personal and extended networks are central to the entrepreneurial process. *Journal of Business Venturing*, 6: 305-313.
- Dunning, J.H., 1977. Trade, location of economic activity and the multinational enterprise: a search for an eclectic approach. en B. Ohlin, P.O. Hesselborn and P.M. Wijkman (eds.) *The International Allocation of Economic Activity*, Macmillan: London, 395–418.
- Dunning, J.H., 1979. Explaining changing patterns of international productions: in defence of the Eclectic Theory. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 161, 41:269-295.
- Dunning, J.H.,1980. Toward an eclectic theory of international production: some empirical test. *Journal of International Business Studies*, 11, 1: 9-31. en Javalgi et al.2003.
- Dunning, J.H., 1988a. The eclectic paradigm of international production: a restatement and some possible extension. *Journal of International Business Studies*, 19, 1: 1-31.
- Dunning, J.H., 1988b. The theory of international production. *International Trade Journal*, 3: 21-66.
- Dunning, J.H., 1989. Multinational enterprise and the growth of services: some conceptual and theoretical issues. *Service Industries Journal*, 9, 1: 5-39.
- Ebers, M. & Jarillo, J.C., 1997/98. The construction, forms and consequences of industry networks. *International Studies of Management & Organization*, 27, 4: 3-21.
- Edvardsson, B., Edvisnsson & Nyström, H., 1993. Internationalisation in service companies. *The Service Industries Journal*, 13, 1: 80-97.
- Ekeledo, I. & Sivakumar, K., 1998. Foreign market entry mode choice of service firms: a contingency perspective. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 26, 4: 274-292.
- Ekeledo, I. & Sivakumar, K., 2004. International market entry mode strategies of manufacturing firms and service firms: a resource-based perspective. *International Marketing Review*, 21, 1: 68-101.
- Elango, B. & Pattnaik, C., 2007. Building capabilities for international operations through networks: a study of Indian firms. *Journal of International Business Studies*, 541-555.

- Elche González, M.D. & González-Moreno, A., 2007. Innovation in service firms: exploratory analysis of innovation patterns. *Management Research*, 5, 2: 113-126.
- Elkjaer, B., 2000. Learning and getting to know: the case of knowledge workers. *Human Resource Development International*, 3, 3: 343-359.
- Enderwick, P., 1989. *Some economics of service-sector multinational enterprises*; en Enderwick, P. (Ed.) *Multinational Service Firms*, Routledge, London.
- Ennew, C., Wong, P. & Wright, M., 1992. Organisational structures and the boundaries of firm: acquisition and divestment in financial services. *The Service Industries Journal*, 12, 4: 478-497.
- Erramilli, M.K. & Rao, C.P., 1990. Choice of Foreign Market Entry Modes by Service Firms: Role of Market Knowledge. *Management International Review*, 30, 2: 135-150.
- Erramilli, M.K. & Rao, C.P., 1993. Service firms' international entry-mode choice: A modified transaction-cost analysis approach. *Journal of Marketing*, 57, 3: 19-38.
- Evangelista, R., 2000. Sectoral patterns of technological change in services. *Economic Innovation New Technology*, 9: 183-221.
- Evangelista, R. & Savona, M., 1998. *Patterns in innovation in services*. En The results of the Italian innovation survey, paper presented on the VIII Annual RESER Conference, Berlín, 8-10 October.
- Evangelista, R. & Sirilli, G., 1995. Measuring innovation in services. *Research Evaluation*, 5, 3: 207-215.
- Ellram, L.M., Tate, W.L., & Billington, C. 2008. Offshore outsourcing of professional services: A transaction cost economics perspective. *Journal of Operations Management*, 26: 148-163.
- Faems, D., Van Looy, B., & Debackere, K., 2005. "Interorganizational collaboration and innovation: toward a portfolio approach". *Journal of Product Innovation Management*, 22, 238-250.
- Fang, E. & Zhou, S., 2009. Antecedents and consequences of marketing dynamic capabilities in international joint ventures. *Journal of International Business Studies*, 40: 742-761.
- Fahy, J., 1996. Competitive advantage in international services: A resource-based view. *International Studies of Management and Organization*, 26, 2: 24-37.
- Farrell, D., 2005. Offshoring: Value Creation through Economic Change, *Journal of Management Studies*, 42, 3: 675-683.
- Fernández, Z. y Nieto, M.J., 2006. The impact of ownership on the international involvement of SMEs, *Journal of International Business Studies*, 37, 3, 340-351.
- Fillis, I. 2002. Barriers to internationalisation and Investigation of the craft microenterprise. *European Journal of Marketing*, 36, 7/8: 912-957.

- Fletcher, R., 2001. A holistic approach to internationalization. *International Business Review*, 10: 25-49.
- Freel, M., 2006. Patterns of Technological Innovation in Knowledge-Intensive Business Services. *Industry and Innovation*, 13, 3: 335-358.
- Frenz, M., Girardone, C. & Ietto-Gillies, G., 2005. Multinationality Matters in Innovation: The Case of the UK Financial Services. *Industry and Innovation*, 12, 1: 65-92.
- Frenz, M. & Ietto-Gillies G., 2007. Does Multinationality affect the propensity to innovate? An analysis of the Third UK Community Innovation Survey. *International Review of Applied Economics*, 21, 1: 99-117.
- Fritsch, M., 2003. Does R&D-cooperation behaviour differ between regions?. *Industry and Innovation*, 10: 25-39.
- Fritsch, M. & Franke, G., 2004. Innovation, regional knowledge spillovers and R&D cooperation, *Research Policy*, 33: 245-255.
- Fritsch, M. & Meschede, M. 2001. Product Innovation, Process Innovation, and Size. *Review of Industrial Organization*, 19: 335-350.
- Fors, G. & Sevensson, R., 2002. R & D and foreign sales in Swedish multinationals: a simultaneous relationship? *Research Policy*, 31: 95-107.
- Fuchs, V., 1968. *The Service Economy*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts.
- Gadrey, J., Gallouj, F., 1998. The Provider-Customer Interface in Business and Professional Services. *The Service Industries Journal*, 18, 2, 1-15.DOI: 10.1080/02642069800000016
- Gadrey, J., Gallouj, F. & Weinstein, O., 1995. New modes of innovation: How services benefit industry. *International Journal of Service Industry Management*, 6, 3: 4-16.
- Galaskiewicz, J. & Zaheer, A., 1999. Networks of competitive advantage. En Andrews, S. y Knoke, D., (Eds.), *Research in the Sociology of Organizations*. JAI Press, Greenwich, CT: 237-261.
- Gallouj, F., 1998. Innovation in reverse: services and the reverse product cycle. SI4S Topical Paper. STEP Group, Oslo.
- Gallouj, F., 2002. Innovation in the service economy. En The New Wealth of Nations. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Gallouj, F. & Savona, M., 2009. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, 19: 149-172.
- Gallouj, F. & Winstein, O., 1997. Innovation in services. *Research Policy*, 26, 4-5: 537-556.
- García Sánchez, A. & Molero, J., 2006. Innovación en servicios en la UE: una aproximación a la densidad de innovación y la importancia económica de los innovadores a partir de los datos de la CIS3. *Working paper 02/06 del Instituto Complutense de Estudios Internacionales*. 1-28.

- Garner, C.A., 2004. Offshoring in the service sector: economic impact and policy issues. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, Third Quarter, 5-37.
- Geringer, M.J., Tallman, S. & Olsen, D.M., 2000. Product and international diversification among Japanese multinational firms. *Strategic Management Journal*, 21, 1: 51-80.
- Geyskens, I., Steenkamp, J. & Kumar, N., 2006. "Make, buy or ally: a transaction cost theory Meta-analysis" *Academy of Management Journal*, 49, 3: 519-543.
- Ghoshal, S. & Bartlett, C. 1988. Creation, adoption and diffusion of innovations by subsidiaries of multinational corporations. *Journal of International Business Studies*, 19, 3: 365-388.
- Gibson, C.B. & Birkinshaw, J., 2004. The Antecedents, Consequences, and Mediating Role of Organizational Ambidexterity. *Academy of Management Journal*, 47, 2: 209-226.
- Glassman, O., 2001. Multicultural teams: increasing creativity and innovation by diversity. *Creativity and Innovation Management*, 10, 2: 88-95.
- Golovko, E. & Valentini, G., 2011. Exploring the complementarity between innovation and export for SMEs's growth. *Journal of International Business Studies*, 42: 362-380.
- Gopalakrishnan, S., Bierly, P & Kessler, E.H. 1999. A re-examination of product and process innovations using a knowledge-based view. *The Journal of High Technology Management Research*, 10,1: 147-166.
- Gooroochurn, N. & Hanley, A., 2007. A tale of two literatures: Transaction costs and property rights in innovation outsourcing. *Research Policy*, 36(10): 1483-1495.
- Görp, D.V., Jagersma, P. K. & Livshits, A., 2007. Offshore behaviour of service firms: policy implications for firms and nations. *Journal of Information Technology Case and Application Research*, 9, 1: 7-19.
- Graham, E.M. & Krugman, P.R., 1993. The Surge in Foreign Direct Investment in the 1980s", en Kenneth Froot, editor, *Foreign Direct Investment*. Chicago: The University of Chicago Press for the National Bureau of Economic Research.
- Grant, R.M., 1991. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategic formulation. *California Management Review*, 33, 3: 114-135.
- Grant, R.M., Jammine, A.P. & Thomas, H., 1988. Diversity, diversification and profitability among British manufacturing companies, 1972-84. *Academy of Management Journal*, 31, 4: 771-801.
- Greene, W. 2000. Econometric Analysis. 4th edition Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall.
- Griffith, D.A., Harmancioglu, N. & Droge, C. 2009. Governance decisions for the offshore outsourcing of new product development in technology intensive markets. *Journal of World Business*, 44: 217-224.

- Grönroos, C., 1998. Marketing services: the case of the missing product. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 13, 4/5: 322-338.
- Grönroos, C., 1999. Internationalization strategies for services. *The Journal of Services Marketing*, 13, 4/5: 290-297.
- Gujarati, D.N., 2003. *Econometría*. México. 4^a ed. McGrawHill.
- Gulati, R., 1998. Alliances and networks. *Strategic Management Journal*, 19, 4: 293-317.
- Gulati, R., 1999. Network location and learning: the influence of network resources and firm capabilities on alliance formation. *Strategic Management Journal*, 20, 5: 397-420.
- Gulati, R., Nohria, N. & Zaheer, A., 2000. Strategic networks. *Strategic Management Journal*, 21, 3: 203-215.
- Gupta, A., Seshasai, S., Mukherji, S., & Ganguly, A. 2007. Offshoring: The transition from economic drivers toward strategic global partnership and 24- hour knowledge factory. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 5, 1: 1-23.
- Hägg, I. & Johanson, J. (eds), 1982. *Företag i nätverk*, SNS, Stockholm. Tomado de Johanson, J. y Mattsson, L-G., 1988. Internationalization in industrial systems - a network approach. En N. Hood y J-E Vahlne (eds) *Strategies in Global Competition*, Croom Helm, New York .
- Hammarkvist, K-O, Hakansson, H. & Mattsson, L-G., *Marknads-föring för konkurenskraft*, Liber, Malmö. Tomado de Johanson, J. y Mattsson, L-G., 1988. Internationalization in industrial systems - a network approach. En N. Hood y J-E Vahlne (eds) *Strategies in Global Competition*, Croom Helm, New York .
- Haukness, J., 1998. Services in innovation – Innovation in services. STEP group, Oslo, *SI4S Final report*.
- Haukness, J., 2001. *Service economy. The International Encyclopedia of Business and Management* (IEBM). Handbook of Economis. International Thompson Business Press.
- He, Z-L. & Wong, P-K., 2009. Knowledge interaction with manufacturing clients and innovation of knowledge-intensive business services firms. *Innovation: management, policy & practice*, 11: 264-278.
- Heckman, J. 1981. *Statistical models for discrete panel data*. In D. McFadden & C. Manski (Eds.), *The Econometrics of Panel data*: 114-178. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hellman, P., 1994. The internationalization of Finnish Financial Services Companies. *International Business Review*, 5, 2: 191-208.
- Henderson, R. & Cockburn, I. 1996. Scale, Scope and Spillovers: The determinants of research productivity in Drug Discovery. *R&D Journal of Economics*, 27(1): 32-59.

- Hipp, C. & Grupp, H., 2005. Innovation in the service sector: The demand for service-specific innovation measurement concepts and typologies. *Research Policy*, 34, 4: 517-535.
- Hipp, C., Tether, B.S. & Miles, I., 2003. Effects of innovation in standardised, customised and bespoke services: evidence from Germany. In: Tidd, J., Hull, F.M. (Eds.), *Service Innovation, Organisational Responses to Technological Opportunities and Market Imperatives*. Imperial College Press, London: 175–210.
- Hitt, M.A., Bierman, L., Uhlenbruck, K. & Shimizu, K. 2006. The importance of resources in the internationalization of professional service firms: the good, the bad and the ugly. *Academy of Management Journal*, 49, 6: 1137-1157.
- Hollenstein, H., 2003. Innovation modes in the Swiss service sector: A cluster analysis based on firm-level data. *Research Policy*, 32, 5: 845-863.
- Hollenstein, H., 2005. Determinants of International Activities: Are SMEs Different?. *Small Business Economics*, 24: 431-450.
- Howells, J., 2000. International coordination of technology flows and knowledge activity in innovation. *International Journal of Technology Management*, 19(7/8): 806-819.
- Howells, J. 2008. New directions in R&D: current and prospective challenges. *R&D Management*, 38(3): 241-252.
- Hsiao, C., 1986. Analysis of Panel Data. Cambridge University Press, New York.
- Hu, Y., 1995. The international transferability of the firm's advantages. *California Management Review*, 37,4: 73-88.
- Huergo, E., 2006. The role of technological management as a source of innovation: evidence from Spanish manufacturing firms. *Research Policy*, 35: 1377–1388.
- Hulshoff, H.E., Westhof, F.M.J., Kirchhoff, J.J., Kirchhoff, B.A. & Walsh, S.T., 1998. *New services: strategic exploratory survey of a dynamic phenomenon*. EIM, Zoetermeer.
- Hymer, S.H., 1976. The international operation of national firms: A study of direct foreign investment. MIT Press: Cambridge. MA. (Originalmente, tesis doctoral, 1960).
- Inkpen, A.C. & Tsang, E.W.K., 2005. Social capital, networks and knowledge transfer. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, 30, 1: 146
- Jabbour , L. 2010. Offshoring and Firm Performance: Evidence from French Manufacturing Industry. *The World Economy*, 33(3): 507-524.
- Jahns, C., Hartmann, E., & Bals, L. 2006. Offshoring: Dimensions and diffusion of a new business concept. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 12: 218-231.
- Jarillo, J.C., 1988. On Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, 9: 31-41.

- Javalgi, R.G., Griffith, D.A. & White, S., 2003. An empirical examination of factors influencing the internationalization of service firms. *The Journal of Service Marketing*, 17, 2/3: 185-201.
- Javalgi, R.G., Gross, A.C., Joseph, W.B. & Granot, E., 2011. Assessing competitive advantage of emerging market in knowledge intensive business services. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26, 3: 171-180.
- Javalgi, R.G. & Martin, C.L., 2007. Internationalization of services: identifying the building-blocks for future research. *Journal of Services Marketing*, 21, 6: 391-397.
- Javalgi, R.G., Martin, C.L. & Todd, P.R., 2004. The export of e-services in the age of technology transformation: challenges and implications for international service providers. *Journal of Services Marketing*, 18, 7: 560-573.
- Javalgi, R.G., Gross, A.C., Joseph, W.B. & Granot, E. 2011. Assessing competitive advantage of emerging markets in knowledge intensive business services. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 26, 3, 171-180. DOI 10.1108/08858621111115895
- Jensen, P. D.O. & Pedersen, T., 2011 The Economic Geography of Offshoring: The Fit between Activities and Local Context. *Journal of Management Studies*, 48, 2: 352-372.
- Jeong, I., 2003. A cross-national study of the relationship between international diversification and new product performance. *International Marketing Review*, 20, 4: 353-376.
- Johanson, J. & Mattsson, L.G., 1985. Marketing investments and market investments in industrial networks. *International Journal of Research in Marketing*, 2, 3: 185-195.
- Johanson, J. & Mattsson, L.G., 1986. International marketing and internationalization processes – A network approach. En Paliwoda, S. Y Turnbull, P.N., (eds.), *Research in international marketing*, Croom Helm, London.
- Johanson, J. & Mattsson, L.G. 1988. Internationalization in industrial systems - a network approach. En N. Hood y J-E Vahlne (eds) *Strategies in Global Competition*, Croom Helm, New York .
- Johanson, J.& Vahlne, J.E., 1977. The internationalization process of the firm: A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, 8, 1: 23-32.
- Johanson, J.& Vahlne, J.E., 1990. The mechanism of internationalisation. *International Marketing Review*, 7, 4: 11-24.
- Johanson, J.& Vahlne, J.E., 2003. Business relationship learning and commitment in the internationalization process. *Journal of International Entrepreneurship*, 1,1: 83-101.
- Johanson, J. & Wiedersheim-Paul, F., 1975. The internationalization of the firm – Four Swedish cases. *Journal of Management Studies*, 12, 3: 305-322.

- Johne, A. & Storey, C., 1998. New service development: a review of the literature and annotated bibliography. *European Journal of Marketing*, 32, 3/4: 184-251.
- Johnsen, R.E. & Johnsen, T.E., 1999. International market development through networks. The case of the Ayshire knitwear sector. *International Journal of Entrepreneurial Behavior and Research*, 5, 6: 297-312.
- Jones, M.V., 1999. The internationalization of small UK high technology based firms. *Journal of International Marketing*, 8: 11-26.
- Jones, M.V. & Coviello, N.E., 2005. Internationalisation: conceptualising an entrepreneurial process of behaviour in time. *Journal of International Business Studies*, 36, 3: 284-303.
- Judd, R.C., 1964. The case for redefining services. *Journal of Marketing*, 28, 1: 58-59.
- Judd C.M. & Kenny, D.A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in evaluation research. *Evaluation Research*, 5: 602-619.
- Kali, R. & Reyes, J., 2007. The architecture of globalization: a network approach to international economic integration. *Journal of International Business Studies*, 38: 595-620.
- Kam, W.P. & Singh, A., 2004. The pattern of innovation in the knowledge-intensive business services sector of Singapore. *Singapore Management Review*, 26, 1: 21-44.
- Karagozoglu, N. & Lindell, M., 1998. Internationalization of small and medium-sized technology-based firms: An exploratory study. *Journal of Small Business Management*, 36, 1: 44-59.
- Katrishen, F.A. & Scordis, N.A., 1998. Economies of scale in services: a study of multinational insurers. *Journal of International Business Studies*, 29, 2: 305-324.
- Kedia, B.L. & Lahiri, S., 2007. International outsourcing of services: a partnership model. *Journal of International Management*, 13: 22-37.
- Kedia, B.L., & Mukherjee, D. 2009. Understanding offshoring: A research framework based on disintegration, location and externalization advantages. *Journal of World Business*, 44: 250-261.
- Keller, R.T., 2001. Cross-Functional Project Groups in Research and New Product Development: Diversity, Communications, Job Stress, and Outcomes. *Academy of Management Journal*, 44, 3: 547-555.
- Kenney, M., Massini, S. & Murtha, T.P. 2009. Offshoring administrative and technical work: New fields for understanding the global enterprise. *Journal of International Business Studies*, 40: 887-900.
- Kindeleberger, C.P., 1969. *American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment*, Yale University Press, New Haven, CT.
- Kirca, A.H., 2005. The impact of mode operation on sales performance in international services. *Journal of Services Marketing*, 19, 1: 39-46.

- Kleinschmidt, E.J. y Cooper, R.G., 1991. The impact of product innovativeness on performance, *Journal of Product Innovation Management*, 8: 240-251.
- Knickerbocker, F.T., 1973. *Oligopolistic reaction and the multinational enterprise*. Harvard University Press, Cambridge, MA
- Knight, G., 1999. International services marketing: review of research, 1980-1998. *Journal of Services Marketing*, 13, 4: 347-360.
- Knight, G. & Cavusgil, S.T., 2004. Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, 35: 124-141.
- Kogut, B. & Zander, U., 1992. Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology. *Organization Science*, 3: 383-397.
- Kogut, B. & Zander, U., 1993. Knowledge of the firm and the evolutionary theory of the multinational corporation. *Journal of International Business Studies*, 24, 4: 625-645.
- Kogut, B. & Zander, U., 1995. Knowledge, market failure and the multinational enterprise: a reply. *Journal of International Business Studies*, second quarter: 417-426.
- Korhonen, H., Luostarinen, R. & Welch, L.S., 1996. Internationalisation of SMEs: inward-outward patterns and government policy. *Management International Review*, 36, 4: 315-329.
- Kotabe, M., 1990. The relationship between offshore sourcing and innovativeness of U.S. multinational firms: an empirical investigation. *Journal of International Business Studies*, 21(4): 623-638.
- Kotabe, M. & Mudambi, R., 2009. Global sourcing and value creation: Opportunities and challenges. *Journal of International Management*, 15: 121-125.
- Kotabe, M. & Murray, J.Y., 1990. Linking Product and Process Innovations and Modes of International Sourcing in Global Competition: A Case of Foreign Multinational Firms. *Journal of International Business Studies*, 21, 3: 383-408.
- Kotabe, M. & Swan, K.S., 1994. Offshore Sourcing: Reaction, Maturation, and Consolidation of U.S. Multinationals. *Journal of International Business Studies*, 25, 1: 115-140.
- Kotabe, M., Dunlap-Hinkler, D., Parente, R., & Mishra, H.A. 2007. Determinants of cross-national knowledge transfer and its effect on firm innovation. *Journal of International Business Studies*, 38: 259-282.
- Kotabe, M., Mol, M.J., & Murray, J.Y., 2008. Outsourcing, performance, and the role of e-commerce: A dynamic perspective. *Industrial Marketing Management*, 37-45.
- Kotabe, M., Murray, J.Y. & Javalgi, R.G., 1998. Global sourcing of services and market performance: an empirical investigation. *Journal of International Marketing*, 6, 4: 10-31.

- Kotler, P., 1994. *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*. Prentice Hall International, London.
- Ku, K., Gurumurthy, C.K., & Kao, H. 2007. Inter-firms collaboration of joint venture in IC foundry business. *Technovation*, 296-305.
- Kumar, N. & Saqib, M. 1996. Firm size, opportunities for adaptation and in-house R & D activity in developing countries: the case of Indian manufacturing. *Research Policy*, 25(5): 713-722.
- Laanti, R., Gabriellson, M. & Gabriellson, P., 2007. The globalization strategies of business-to-business born global firms in the wireless technology industry. *Industrial Marketing Management*, 36: 1104-1117.
- Lachenmaier, S. & Wöbmann, L., 2006. Does innovation cause export? Evidence from exogenous innovation impulses and obstacles using German micro data. *Oxford University Press*, 58: 317-350.
- Lai, E.L-C., Riezman, R., & Wang, P. 2009. Outsourcing of innovation. *Economic Theory*, 38, 3: 485-515.
- Langlois, R. & Robertson, P.L., 1992. Networks and innovation in a modular system: lessons from the microcomputer and stereo component industries. *Research Policy*, 21: 297-313.
- Lejour, A. M. & Smith, P.M., 2008. International Trade in Services. *Journal of Industry, Competition Trade*, 8, 169–180. DOI 10.1007/s10842-008-0037-y
- Leonidou, L.C., 1995. Export stimulation research: review, evaluation and integration. *International Business Review*, 4, 2: 133-156.
- Levitt, T., 1981. Marketing intangible products and product intangibles. *Harvard Business Review*, 59, 3: 94-102.
- Levy, D.L., 2005. Offshoring in the New Global Political Economy, *Journal of Management Studies*, 42, 3: 685-693.
- Lewin, A.Y. & Couto, V. 2007. *Next generation offshoring: The globalization of innovation*, Durham, NC: Duke University CIBER/Booz Allen Hamilton Report.
- Lewin, A. Y., Massini, S., & Peeters, C. 2009. Why are companies offshoring innovation? The emerging global for race talent. *Journal of International Business Studies*, 40: 901-925.
- Lewin, A. Y. & Peeters, C., 2006. Growth strategies: the top-line allure of offshoring. *Harvard Business Review*, March: 22-24.
- Lewin, A.Y., Manning, S., Massini, S., Peeters, C. , 2010. *Shifting Firm Boundaries in Global Services Sourcing: Transaction Costs, Capabilities and Experience-Based Learning*. Paper Presented at the Academy of International Business Annual Conference. Rio de Janeiro.
- Lewin, A.Y., Massini, S., Perm-Ajchariyawong, N., Sappenfield, D. & Walker, J., 2009. Getting Serious About Offshoring in a Struggling Economy. *Shared Services News*, 19-23.

- Loane, S., McNaughton, R.B. & Bell, J. 2004. The Internationalization of Internet-Enabled Entrepreneurial Firms: Evidence from Europe and North America. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, 21: 79-96.
- Lovelock, C.H., 1999. Developing marketing strategies for transnational service operations. *The Journal of Services Marketing*, 13, 4/5: 278-289.
- Lovelock, C.H. & Yip, G.S., 1996. Developing Global strategies for service business. *California Management Review*, 38, 2: 64-86.
- Lovelock, C.H. & Wirtz, J., 2007. *Services Marketing: People, Technology, Strategy*, 6th ed., Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Lu, J.W., 2003. The evolving contributions in international strategic management research. *Journal of International Management*, 9: 193-213.
- Luo, Y., Zhao, J.H. & Du, J., 2005. The internationalization speed of e-commerce companies :an empirical analysis. *International Marketing Review*, 22, 6: 693-709.
- Luostarinen, R., 1979. *Internationalization of the Firm. An Empirical Study of the Internationalization of Firms with Small and Open Domestic Markets with Special Emphasis on Lateral Rigidity as a Behavioral Characteristic in Strategic Decision Making*. Acta Academiae Oeconomiae Helsingiensis, Series A;30, Helsinki.
- Madrid-Guijarro, A., García, D., & Van Auken, H., 2009. Barriers to innovation among Spanish manufacturing SMEs. *Journal of Small Business Management*, 47: 465-488.
- Madsen, T.K & Servais, P. 1997. The internationalization of born globals: an evolutionary process?. *International Business Review*, 6, 6: 551-581.
- Mahoney, J.T. & Pandian, J.R., 1992. The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 13, 5: 363-380.
- Malerba, S., 2005. Sectoral systems: How and Why innovation differs across sectors. En Fagerberg, J., Mowery, D. & Nelson, R., (Eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press : 380-406.
- Manning, S., Lewin, A.Y. & Schuerch, M., (en prensa). The Stability of Offshore Outsourcing Relationships: The Role of Relation Specificity and Client Control. *Management International Review*. 1-40.
- Manning, S., Massini, S., & Lewin, A.Y. 2008. A Dynamic perspective on next-generation offshoring: the global sourcing of science and engineering talent. *Academy of Management Perspectives*, 35-54.
- Martínez-Noya, A. & García-Canal, E., 2010. Blurring firm boundaries: integrating transaction costs and knowledge-based perspectives. En F.J. Contractor, V. Kumar, S.K. Kundu & T. Pedersen (eds.) *Global Outsourcing and Offshoring. An Integrated Approach to Theory and Corporate Strategy*. 107-136. University Press, Cambridge.

- Massini, S. & Miozzo, M., (en prensa). Outsourcing and Offshoring of Business Services: Challenges to Theory, Management and Geography of Innovation. *Regional Studies*.
- Massini, S., Perm-Ajchariyawong, N. & Lewin, A.Y., 2010. Role of corporate-wide offshoring strategy on offshoring drivers, risks and performance. *Industry and Innovation*, 17, 4: 337-371.
- Maskell, P., Pedersen, T, Petersen, B. & Dick-Nielsen, J., 2007. Learning Paths to Offshore Outsourcing: From Cost Reduction to Knowledge Seeking, *Industry and Innovation*, 14, 3: 239-257.
- Matlay, H. & Westhead, P., 2007. Innovation and collaboration in virtual teams of e-entrepreneurs: case evidence from the European tourism industry. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 8, 1: 29-36.
- Mattsson, L-G., 1985. An application of a network approach to marketing: defending and changing market positions. En Dholakia, N. y Arndt, J., (eds.), *Alternative paradigms for widening marketing theory*, JAI Press, Greenwich CT.
- McAuley, A. 1999. Intrapreneurial instant exporters in the Scottish Arts Crafts Sector. *Journal of International Marketing*, 7, 4: 67-82.
- McDougall, P.P., Covin, J., Robinson, R. & Herron, L., 1994a. The effects of industry growth and strategic breadth on new venture performance and strategy content. *Strategic Management Journal*, 15, 7: 537-554.
- McDougall, P.P., Shane, S., Oviatt, B.M., 1994b. Explaining the formation of international new ventures: the limits of theories from international business. *Journal of Business Venturing*, 9, 6: 469-488.
- McNaughton, R.B., 2001. The export mode decisión-making process in small knowledge-intensive firms. *Marketing Intelligence and Planing*, 19, 1: 12-20.
- Menon, M.K., 2005. A Strategic Decision Framework for Offshoring IT Services, *Journal of Global Business*, Spring: 89-95.
- Menor, L.J., Tatikonda, M.V. & Sampson, S.E., 2002. New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management*, 20: 135-157.
- Metters, R. 2008. A typology of offshoring and outsourcing in electronically transmitted services. *Journal of Operations Management*, 26: 198-211.
- Metters, R. & Verma, R., 2008. "History of offshoring knowledge services", *Journal of Operations Management*, 26 (2008) 141-147.
- Miles, I., 1993. Services in the new industrial economy. *Futures*, 25, 6: 653-672.
- Miles, I., 1996. Infrastructure and the Delivery of New Services, in Employment and Growth in the knowledge-based Economy. OECD, París.
- Miles, I., 2001. Taking the pulse of the knowledge-driven economy: the role of KIBS. En Toivonen, M. (ed.), *Growth and Significance of Knowledge Intensive Business Services*. Helsinki: Uusimaa T&E Centre's Publications.

- Miles, I., 2005. Knowledge intensive business services : prospects and policies. *Foresight : The Journal of Futures Studies, Strategic Thinking and Policy*, 7, 6 : 39-63.
- Miles, I., Kastrinos, N., Bilderbeek, R., Den Hertog, P., Flanagan, K. & Huntink, W., 1995. Knowledge-intensive business services : their role as users, carriers and sources of innovation. Report to the EC DG XIII. Luxemburgo : Spring EIMS Programme.
- Miotti, L. & Sachwald, F., 2003. Co-operative R & D: why and with whom ? An integrated framework of analysis. *Research Policy*, 32: 1481-1499.
- Miozzo, M. & Miles, I., 2003. *Internationalization, Technology and Services*. Edward Elgar. Cheltenham and Northampton, MA.
- Miozzo, M. & Soete, L., 2001. Internationalization of services: a technological perspective. *Technology Forecasting and Social Change*, 67: 159-185.
- Molero, A., & García, A. 2008. The innovative activity of foreign subsidiaries in the Spanish Innovation System: An evaluation of their impact from a sectoral taxonomy approach, *Technovation*, 28(11): 739-757.
- Molero Zayas, J. & Valadez Sánchez, P., 2005. Factores determinantes de la competitividad de los servicios: la importancia de la innovación. *Competitividad e internacionalización de los servicios en los países europeos.ICE*. 824: 71-91.
- Morgan, R.E. & Katsikeas, C.S., 1997. Export stimuli: export intention compared with export activity. *International Business Review*, 6, 5: 477-499.
- Mort, G.S. & Weerawardena, J., 2006. Networking capability and international entrepreneurship: How networks function in Australian born global firms. *International Marketing Review*, 23, 5, 549-572.
- Moxon, R.W., 1975. The motivation for investment in offshore plants: The case of the U.S. Electronic industry. *Journal of International Business Studies*, 6: 51-66.
- Mudambi, R. 2008. Location, control and innovation in knowledge-intensive industries. *Journal of Economic Geography*, 8: 699-725.
- Muller, E. & Zenker, A., 2001. Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research Policy*, 30: 1501-1516.
- Murray, J.Y. & Kotabe, M., 1999. Sourcing strategies of U.S. Service companies: a modified transaction-cost analysis. *Strategic Management Journal*, 20,9: 791-809.
- Murtha, T.P. 2004. The metanational firm in context competition in Knowledge-driven industries. In M. A. Hitt & J. L.C. Cheng (Eds.), *Theories of the Multinational Enterprise: Diversity, Complexity and Relevance*. Advances in International Management, 16:101-136. Emerald Group Publishing Limited.
- Musolesi, A. & Huiban, J.P. 2010. Innovation and productivity in knowledge intensive business services. *International Journal of Innovation Management*, 34, 63–81. DOI 10.1007/s11123-009-0163-5

- Naghavi, A. & Ottaviano, G., 2009. Offshoring and product innovation. *Economic Theory*, 38: 517-532.
- Narula, R. & Zanfei, A. 2005. *Globalization of innovation: the role of multinational enterprises*. In J. Fagerberg, D. Mowery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*: 318-345. Oxford: Oxford University Press.
- Nassimbeni, G., 2001. Technology, innovation, capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/tobit model. *Research Policy*, 30: 245-262.
- Nelson, R.R., Winter, S.G., 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Belknap Press.
- Neter, J., Wasserman, W., & Kutner, M.H. 1989. *Applied regression models*. Homewood, IL: Irwin.
- Nieto, M.J. & Rodríguez, A., 2011. Offshoring of R&D: Looking abroad to improve innovation performance. *Journal of International Business Studies*, 42, 3: 345-361.
- Nieto, M.J. & Santamaría, L., 2007. The importance of diverse of collaborative networks for the novelty of product innovation. *Technovation*, 27: 367-377.
- Nijssen, E.J., Hillebrand, B., Vermeulen, P.A.M., Kemp R.G.M., 2006. Exploring product and service innovation similarities and differences. *International Journal of Research in Marketing*, 23: 241-251.
- Nooteboom, B. 1994. Innovation and Diffusion in Small Firms: Theory and Evidence. *Small Business Economics*, 6: 327-347.
- O'Cass, A. & Weerawardena, J., 2009. Examining the role of international entrepreneurship, innovation and international market performance in SME internationalisation. *European Journal of Marketing*, 43, 11/12: 1325-1348.
- O'Farrell, P.N. & Wood, P.A., 1998. Internationalisation by business service firms: towards a new regionally based conceptual framework. *Environment and Planning*, 30: 109-128.
- O'Farrell, P.N., Wood, P.A. & Zheng, J., 1996. Internationalization of business services: an interregional analysis. *Regional Studies*, 30, 2: 101-118.
- O'Farrell, P.N., Wood, P.A. & Zheng, J., 1998. Regional influences on foreign market development by business service companies: elements of a strategic context explanation. *Regional Studies*, 32, 10: 31-48.
- OECD. 2000. *Promoting innovation and growth in services*. Organisation for Economic Cooperation and Development: Paris.
- Oke, A., 2007. Innovation types and innovation management practices in service companies. *International Journal of Operations & Production Management*, 27, 6: 564-587.
- Ojanen, V., Salmi, P. & Torkkeli, M., 2007. Innovation Patterns in KIBS Organizations: A case study of Finnish Technical Engineering Industry. *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Oliver, C., 1990. Determinants of interorganizational relationship: Integration and future directions. *Academy of Management Review*, 15:241-265.
- Olsen, K.B. (2006) *Productivity impacts of offshoring and outsourcing: a review*. Working Paper 2006/1, Directorate for Science, Technology and Industry (STI), OECD, Paris and Washington, DC.
- Ornaghi, C., 2006. Spillovers in Product and Process Innovation: Evidence from Manufacturing Firms. *International Journal of Industrial Organization*, 24: 349-380.
- Ottenbacher, M., Shaw, V. & Ermen, D., 2006. The new service development process in successful small entrepreneurial firms. *Entrepreneurship and Innovation*, 7, 2: 77-85.
- Oviatt, B.M. & McDougall, P.P. 1994. Toward a theory of international new ventures. *Journal of International Business Studies*, 25, 1: 45-64.
- Oviatt, B.M. & McDougall, P.P. 1995. Global start-ups: entrepreneurs on a worldwide stage. *Academy of Management Executive*, 9, 2: 30-44.
- Oviatt, B.M. & McDougall, P.P. 2000. International entrepreneurship: the intersection of two research paths. *Academy of Management Journal*, 43, 5: 902-906.
- Oviatt, B.M. & McDougall, P.P. 2005. The internationalization of entrepreneurship. *Journal of International Business Studies*, 36: 2-8.
- Paju, T., 2007. Conceptual model of R&D offshore outsourcing. *Journal of Global Business and Technology*, 3(1): 49-61.
- Palmer, A., 1995. *Services marketing principles and practice*. Prentice-Hall. Englewood Cliffs. N.J.
- Patterson, P.G. and Cicic, M., 1995. A typology of service firms in international markets: an empirical investigation. *Journal of International Marketing*, 3, 4: 57-84.
- Pavitt, K., 1984. Sectoral patterns of technical change: toward a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13, 6: 343-373.
- Pavitt, K., 1987. The size distribution of innovation firms in the UK: 1945-1983. *Journal of Industrial Economics*, 35, 3: 297-316.
- Pearce, R.D. 1999. Decentralised R&D and strategic competitiveness: globalised approaches to generation and use of technology in multinational enterprises (MNEs). *Research Policy*, 28: 157-178.
- Pisani, N. & Ricart, J.E., 2010. Offshoring and the Global Sourcing of Talent: Understanding the New Frontier of Internationalization. Paper sin publicar. IESE Business School.
- Pisano, G.P. 1990. The R&D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis. *Administrative Science Quarterly*, 35: 153-176.
- Pisano, G.P, Russo, M.V. & Teece, D.J. 1988. Joint ventures and collaborative arrangements in the telecommunications equipment industry. In D.C. Mowery

- (Ed.), *International collaborative ventures in U.S. manufacturing*: 23-70. Cambridge, MA: Ballinger Publishing Company.
- Peeters, C., Lewin, A.Y., Manning, S. & Massini, S., 2010. *Shifting firm boundaries in global services sourcing: transaction costs, emerging capabilities and experience-based learning*. Proceedings/Paper presented at the DRUID Summer Conference, June 16-18
- Peng, M.W., 2001. The resource-based view and international business. *Journal of Management*, 27: 803-829.
- Peng, M. W., & York, A., 2001. Behind intermediary performance in export trade: Transactions, agents, and resources. *Journal of International Business Studies*, 32, 2: 327-346.
- Peng, M.W. & Zhou, J.Q., 2006. Most cited articles and the authors in global strategy research. *Journal of International Management*, 12: 490-508.
- Penrose, E.T., 1959. *The theory of the growth of the firm*. Ed. Oxford: Blackwell
- Peteraf, M. 1993. The cornerstones of competitive advantage: A resource-based view. *Strategic Management Journal*, 14, 3: 179-191.
- Pittiglio, R., Sica, E. & Villa, S., 2009. Innovation and internationalization: the case of Italy. *The Journal of Technology Transfer*, 34: 588-602.
- Porter, M., 1998. Clusters and the new economies of competition. *Harvard Business Review*, 76, 6: 77-90.
- Powell, W. & Grodal, S. 2005. *Networks of innovators*. In J. Fagerberg, D. Mowery & R. Nelson (Eds.), *The Oxford handbook of innovation*: 56-85. Oxford: Oxford University Press.
- Powell, W., Koput, K. & Smith-Doerr, L., 1996. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks of learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41, 1: 116-145.
- Prahalad, C.K. & Hamel, G., 1990. The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68, 3: 79-91.
- Prashantham, S. & Berry, M.M.J., 2004. The small knowledge-intensive firm: a conceptual discussion of its characteristics and internationalization. *International Journal Entrepreneurship and Innovation Management*, 4, 2/3: 150-158.
- Preissl, B., 2000. Service innovation: What makes it different? Empirical evidence from Germany; en Metcalfe, J.S. & Miles, I. (Eds.), *Innovation systems in the service economy*. Measurement and Case Study Analysis, Boston, Dordrecht and London: Kluwer Academic Publisher.
- Quinn, J. & Hilmer, F.G., 1994. Strategic outsourcing. *Sloan Management Review*, 35, 4: 43-55.
- Rathmell, J.M., 1966. What is meant by services?. *Journal of Marketing*, 30, 4: 32-36.

- Reed, R. & DeFillippi, R.J., 1990. Casual Ambiguity, Barriers to Imitation and Sustainable Competitive Advantage. *Academy of Management Review*, 15, 1: 88-102.
- Regan, W.J., 1963. The service revolution. *Journal of Marketing*, 47: 57-62.
- Reid, S. D., 1981. The decision-maker and export entry and expansion. *Journal of International Business Studies*, 12: 101-112.
- Reid, S. D., 1983. Managerial and firm influences on export behavior. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 11, 3: 323-332.
- Reihlen, M & Apel, B.A., 2007. Internationalization of professional service firm as learning – a constructivist approach. *International Journal of Service Industry Management*, 18, 2: 140-151.
- Reuber, A.R. & Fischer, E., 1997. The Influence of the Management Team's International Experience on the Internationalization Behaviors of SMEs. *Journal of International Business Studies*, 28, 4: 807-825.
- Rhee, J.H., 2002. An exploratory examination of propensity and performance in new venture internationalization. *New England Journal of Entrepreneurship*, 5, 1: 51-65.
- Ricart, E., Rossetti, S. & Bakardjieva, M., 2010. *Spanish Offshoring: Growing trends in a globalized World*. Project Offshoring Research Network – 4th Survey Report. IESE Business School. University of Navarra.
- Ripolles-Melia, M., Blesa-Preza, A. & Roig-Dobón, R. 2010. The influence of innovation orientation on the internationalisation of SMEs in the service sector. *The Services Industries Journal*, 30, 5: 777-791.
- Ritter, T. & Gemünden, H.G., 2003a. Interorganizational relationship and networks: an overview. *Journal of Business Research*, 56: 691-697.
- Ritter, T. & Gemünden, H.G., 2003b. Network competence: Its impact on innovation success and its antecedents. *Journal of Business Research*, 56: 745-755.
- Robertson, T. & Gatignon, H. 1998. Technology development mode: a transaction cost conceptualization. *Strategic Management Journal*, 19: 515-531.
- Robertson, M & Hammersley, G.O., 2000. Knowledge management practices within a knowledge-intensive firm: the significance of the people management dimension. *Journal of European Industrial Training*, 24, 2-4: 241-253.
- Robertson, P.L. & Langlois, R.N., 1995. Innovation, networks, and vertical integration. *Research Policy*, 24, 4: 543-562.
- Rodríguez, M. & Camacho, J.A., 2008. Are KIBS more than intermediate inputs? An examination into their R&D diffuser role in Europe. *International Journal Services Technology and Management*, 10 (2/3/4): 254-272.
- Root, F.R., 1987. *Foreign Market Entry Strategies*, New York: AMACOM.
- Rubalcaba Bermejo, L. & Maroto Sánchez, A., 2007. La internacionalización de los servicios y factores determinantes de su comercio en España. *Información Comercial Española*, nº 838: 101-123.

- Rubalcaba, L., Gago, D. & Gallego, J., 2010. On the differences between goods and services innovation. *Journal of Innovation Economics*, 1, 5: 17-40.
- Ruzzier, M., Hisrich, R. D. & Antoncic, B. 2006. SME internacionalization research: past, present and future. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 13, 4: 476-497.
- Salter, A. & Tether, B., 2006. *Innovation in services: through the looking glass of innovation studies*. Background paper for Advanced Institute of Management (AIM) Research's Grand Challenge on Service Science.
- Samiee, S., 1999. The internationalization of services: trend, obstacles and issues. *Journal of Services Marketing*, 13, 4/5: 319-328.
- Sánchez Peinado, E. y Pla Barber, J., 2005. La inseparabilidad y el grado de adaptación como determinantes de la internacionalización de las empresas de servicios. *Cuadernos de Gestión*, 5, 2: 31-54.
- Santamaría, L., Nieto, M.J. & Barge-Gil, A. 2009. Beyond formal R&D: Taking advantage of the other sources of innovation in low- and medium- technology industries. *Research Policy*, 38: 507-517.
- Selznick, P., 1957. *Leadership in Administration: A Sociological Interpretation*. Harper & Row, New York.
- Serapio, M.G., 2005. International Outsourcing in Information Technology, *Research Technology Management*, 48, 4: 6-8.
- Sharma, D.D. & Blomstermo, A., 2003. The internationalization process of Born Globals: a network view. *International Business Review*, 12: 739-753.
- Sharma, D.D. & Johanson, J., 1987. Technical Consultancy in Internationalisation. *International Marketing Review*, 20-29.
- Shostack, G.L., 1987. Service positioning through structural change. *Journal of Marketing*, 51, 1:34-43.
- Simons, T., Pelled, L.H. & Smith, K.A., 1999. Making Use of Difference: Diversity, Debate, and Decision Comprehensiveness in Top Management Teams. *Academy of Management Journal*, 42, 6: 662-673.
- Sitkin, S.B. & Weingart, L.R., 1995. Determinants of Risky Decision-Making Behavior: A Test of the Mediating Role of Risk Perceptions and Propensity. *Academy of Management Journal*, 38, 6: 1573-1592.
- Sirilli, G. & Evangelista, R., 1998. Technological innovation in services and manufacturing: results from Italian study. *Research Policy*, 27: 881-899.
- Soete, L. & Miozzo, M., 1989. *Trade and development in services: a technological perspective*. Maastrich Economic Research Institute on Innovation and Technology (MERIT).
- Stringfellow, A., Teagarden, M.B., & Nie, W. 2008. Invisible costs in offshoring services work. *Journal of Operations Management*, 26: 164-179.

- Subramaniam, M. & Venkatraman, N. 2001. Determinants of transnational new product development capability: testing the influence of transferring and deploying tacit overseas knowledge. *Strategic Management Journal*, 22: 359-378.
- Sullivan, D., 1994. Measuring the degree of internationalization of a firm". *Journal of Management Studies*, 25, 2: 325-42.
- Sullivan M., G. & Weerawardena, J., 2006. Networking capability and international entrepreneurship; How networks function in Australian born global firms. *International Marketing Review*, 23, 5: 549-572.
- Sundbo, J., 1997. Management of Innovation in Services. *The Services Industries Journal*, 17, 3: 432-455.
- Sundbo, J., 1998. *The Organisation of Innovation in Services*. Edward Elgar, Aldershot.
- Sundbo, J., 2000. Organization and innovation strategy in services. En Boden, M., Miles, I (Eds.), *Services and the knowledge-based economy*. Continuum, London, 109-128.
- Sundbo, J., 2001. *The Strategic Management of Innovation: a sociological and economic theory*. Edward Elgar, Cheltenham, UK.
- Sundbo, J., 2002. The service economy: Standardisation and customisation?. *Service Industries Journal*, 22, 4: 93-116.
- Sundbo, J. & Gallouj, F., 1998. *Innovation in services*, SI4S Synthesis Papers S2, STEP, Oslo.
- Sundbo, J. & Gallouj, F., 2000. Innovation as a loosely coupled system in services. En Metcalfe, J.S., Miles, I., (Eds.), *Innovation Systems in the Services Economy*. Kluwer Academic Publishers, Boston, 43-68.
- Surroca, J. & Santamaría, L., 2007. La cooperación tecnológica como determinante de los resultados empresariales. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 33: 31-62.
- Storey, C. & Easingwood, C., 1998. The augmented service offering: A conceptualization and study of its impact on new service success. *Journal of Product Innovation Management*, 15, 4: 335-351.
- Tallman, S. & Li, J.T., 1996. Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms. *Academy of Management Journal*, 39, 1: 179-196.
- Tang, J. & Livramento, H.D., 2010. Offshoring and productivity: a micro-data analysis. *Review of Income and Wealth*, 56, 1: 111-134.
- Tate, W. L., Ellram, L.M., Bals, L. & Hartmann, E., 2009. Offshore outsourcing of services: An evolutionary perspective. *International Journal Production Economics*, 120: 512-524.
- Terpstra, V. & Yu, C.M., 1988. Determinants of foreign investment of U.S. advertising agencies. *Journal of International Studies*, 33-46.

- Tether, B.S., 2003. The sources and aims of innovation in services: Variety between and within sectors. *Economics of Innovation and New Technology*, 12, 6: 481-505.
- Tether, B.S., Hipp, C & Miles, I., 2001. Standardisation and particularisation in services: evidence from Germany. *Research Policy*, 30, 7: 1115-1138.
- Thomas, D.R.E., 1978. Strategy is different in service business. *Harvard Business Review*, 56: 158-165.
- Thorelli, H.B., 1986. Networks: Between markets and hierarchies. *Strategic Management Journal*, 7: 37-51.
- Tidd, J. & Hull, F.M., 2003. *Service innovation. Organizational responses to technological opportunities & market imperatives*. Imperial College Press, London.
- Tödling, F., Lehner, P. & Trippel, M., 2006. Innovation in Knowledge Intensive Industries: the nature and geography of knowledge links. *European Planning Studies*, 14, 8: 1035-1058.
- Toivonen, M., 2003. Internationalization of knowledge-intensive business services in a small European country: experiences from Finland. En Miozzo, M. & Miles, I. (Eds.), *Internationalization, Technology and Services*: 206-226. Edward Elgar. Cheltenham and Northampton, MA.
- Toivonen, M. 2004. Foresight in Services: Possibilities and Special Challenges. *The Service Industries Journal*, 24, 1: 79-98.
- Toivonen M., Tuominen T., Smedlund A., Patala I., 2009. Models and paths of internationalization in KIBS. Paper presentado en 29th International RESER Conference, September 24-26, Budapest, Hungary.
- Tomiura, E., 2007. Effects of R&D and networking on the export decision of Japanese firms. *Research Policy*, 36: 758-767.
- Tsai, C-T, Chang, P-L., Chou, T-C. & Cheng, Y-P., 2005. An integration framework of innovation assessment for the knowledge-intensive service industry. *International Journal Technology Management*, 30, 1/2: 85-104.
- Un, C.A., & Montoro-Sánchez, A. 2010. Public funding for product, process and organisational innovation in service industries, *The Service Industries Journal*, 30, 1: 133-147.
- United Nations Conference and Trade and Development (UNCTAD) 2004. *The shift towards services*. World Investment Report, United Nations, New York and Geneva
- United Nations Conference and Trade and Development (UNCTAD). 2005. *Transnational Corporations and the Internationalization of R&D*. World Investment Report, United Nations, New York and Geneva
- Uzzi, B., 1997. Social structure and competition in interfirm networks: the paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42: 35-67.
- Van der Aa, W. & Elfring, T., 2002. Realizing innovation in services. *Scandinavian Journal of Management*, 18: 155-171.

- Van Welsum, D., 2004. *In search of "Off-Shoring": evidence from U.S. Imports of Services*. Birkbeck, University of London.
- Vandermerwe, S. & Chadwick, M., 1989. The internationalization of services. *Service Industries Journal*, 9, 1: 79-93.
- Vega-Jurado, J., Gutiérrez Gracia, A. & Fernández de Lucio, I. 2009, Does external knowledge sourcing matter for innovation? Evidence from the Spanish manufacturing industry, *Industrial and Corporate Change*, 18(4): 637-670.
- Venkatraman, N.V., 2004. Offshoring without guilt. *Sloan Management Review*, 45: 14-16.
- Vermeulen, P., 2001. *Organizing Product Innovation in Financial Services*. Nijmegen University Press.
- Vernon, R., 1966. International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics*, 80: 190-207.
- Vernon, R., 1979. The product cycle hypothesis in a new international environment. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 41: 255-267.
- Veugelers, R., & Cassiman, B. 1999. Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms, *Research Policy*, 28: 63–80.
- Vila, N. & Kuster, I., 2007. The importance of innovation in international textile firms. *European Journal of Marketing*, 41, 1/2: 17-36.
- Von Hippel, E., 1985. *User Innovation: an analysis of the functional sources of innovation*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.
- Von Hippel, E., 1986. Lead users: a source of novel product concepts. *Management Science*, 32, 7: 791-805.
- Von Hippel, E., 1988. *The Sources of Innovation*. New York.
- Voss, C.A., Johnston, R., Silvestro, R., Fitzgerald, L. & Brignall, T.J., 1992. Measurement of innovation and design performance in services. *Design Management Journal Winter*, 40-46.
- Vossen, R.W. 1998. Relative Strengths and Weaknesses of Small Firms in Innovation. *International Small Business Journal*, 16, 3: 88-93.
- Walker, M., Heere, B., Parent, M.M. & Drane, D., 2010. Social Responsibility and the Olympic Games: The Mediating Role of Consumer Attributions. *Journal of Business Ethics*, 95:659–680.
- Wakelin, K. 1998. Innovation and export behaviour at the firm level. *Research Policy*, 26: 829-841.
- Wang, C-H, Hsu, L-C. & Fang, S.R., 2008. The determinants of internationalization: Evidence from the Taiwan high technology industry. *Technological Forecasting & Social Change*, 75: 1388–1395.
- Welch, D.E. & Welch, L.S., 1996. The internationalization process and networks: a strategic management perspective. *Journal of International Marketing*, 4, 3: 11-28.

- Welch, D.E., Welch, L.S., Young, L.C. & Wilkinson, I.F., 1998. The importance of networks in export promotion: policy issues. *Journal of International Marketing*, 6, 4: 66-82.
- Wernerfelt, B., 1984, A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 16: 171-180.
- White, D.S., Griffith, D.A. & Ryans Jr., J.K., 1998. Measuring export performance in service industries. *International Marketing Review*, 15, 3: 188-204.
- Whitley, R., 2002. Developing innovative competences: the role of institutional frameworks. *Industrial and Corporate Change*, 11: 497-528.
- Williamson, O.E. 1975. Markets and Hierarchies, Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization. *Free Press*: New York.
- Williamson, O.E. 1979. Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *The Journal of Law and Economics*, 22: 233-261.
- Williamson, O.E. 1983. Organizational innovation: the transaction cost approach. In *Entrepreneurship*, Ronen J (ed). Lexington Books: Lexington, MA; 101-133.
- Williamson, O.E. 1985. The economic institutions of capitalism: firms, markets, relational contracting. *Free Press*, New York.
- Winsted, K.F. & Patterson, P.G., 1998. Internationalization of services: the service exporting decision. *The Journal of Services Marketing*, 12, 4: 294-311.
- Witt, U., 1993. Evolutionary economics: some principles. En Witt, U. (ed.), *Evolution in Markets and Institutions*. Physica, Heidelberg. 1-16.
- Wong, P.K. & He, Z.L., 2002. *Determinants of KIBS Innovation: The impacts of Client Linkages and Strategic Orientations*. CET Working paper, Centre for Entrepreneurship, National University of Singapore.
- Zahra, S.A., Korri, J.S. & Yu, J. 2005. Cognition an International entrepreneurship: implications for research on international opportunity recognition and exploitation. *International Business Review*, 14: 129-146.
- Zahra, S.A., Ucbasaran, D. & Newey, L., 2009. Social knowledge and SME's innovative gains from internationalization. *European Management Review*, 6: 81-93.
- Zeithaml, V. A., 1981. How consumer evaluation processes differ between goods and services. En Donnelly, J.H. & George, W.R. (eds.), *Marketing of Services*. Chicago: American Marketing Association.
- Zeithaml, V. A., Parasuraman, A. & Berry, L.L., 1985. Problems and Strategies in Services Marketing. *Journal of Marketing*, 49, 2: 33-46.
- Zhou, L., Wu, W. & Luo, X., 2007. Internationalization and the performance of born-global SMEs: the mediating role of social networks. *Journal of International Business Studies*, 38: 673-690.

Anexos

Anexo 1.- Listado de referencias con las características distintivas de los servicios

Características citadas																
Intangibilidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Heterogeneidad (No estandarización)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Inseparabilidad de la producción y consumo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Perecederos (No pueden ser almacenados)	✓	✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	✓
Bateson (1977, 1979)																
Bell (1981)																
Berry (1975, 1980, 1983)																
Bessom and Jackson (1975)																
Booms & Bitner (1981, 1982)																
Carmen & Langeard (1980)																
Davidson (1978)																
Davis, Gultinan, and Jones (1979)																
Donnelly (1976, 1980)																
Eiglier and Langeard (1975, 1976), Eiglier et al. (1977)																
Fisk (1981)																
George and Barksdale (1974), George (1977)																
Gronroos (1977, 1978, 1979, 1983)																
Johnson (1969, 1981)																
Judd (1968)																
Knisely (1979a, 1979b, 1979c)																
Langeard et al. (1981)																
Lovelock (1981), Lovelock et al. (1981)																
Rathmell (1966, 1974)																
Regan (1963)																
Sasser (1976), Sasser and Arbeit (1978)																
Schlissel (1977)																
Shostack (1977a, 1977b)																
Thomas (1978)																
Uhl & Upah (1980), Upah (1980), Upah and Uhl (1981)																
Zeithaml (1981)																

Fuente: Zeithaml et al. (1985), página 33.

Anexo 2.- Innovación e internacionalización en el sector manufacturero

La relación entre innovación e internacionalización ha sido analizada para las empresas manufactureras (Basile, 2001; Dhanaraj y Beamish, 2003). En este ámbito, la mayoría de los trabajos, que estudian la internacionalización e innovación conjuntamente, analizan si la multinacionalidad, o la pertenencia a una red multinacional, afecta a la propensión innovadora de las empresas (Frenz e Ietto-Gillies, 2007). En esta línea, Castellani y Zanfei (2007) determinan que las empresas italianas con mayor presencia internacional se caracterizan por tener mayores niveles de productividad e innovación. De igual forma, Vila y Kuster (2007) analizan la influencia de la internacionalización sobre la innovación para una muestra de empresas textiles internacionales. En resumen, los resultados muestran que una mayor presencia internacional tiene un impacto positivo en la innovación, tanto en términos de estrategias como de procesos.

Otra línea de investigación se centra en la innovación como un factor influyente en la internacionalización de las empresas. El punto de partida es que la capacidad innovadora se concibe como una dimensión competitiva relevante para explicar y entender la decisión de internacionalizarse. Resultados de trabajos previos sugieren que la innovación es un factor importante que ayuda a explicar la heterogeneidad en la exportación de las empresas (Wakelin, 1998; Basile, 2001; Basile et al., 2003; Dhanaraj y Beamish, 2003; Knight y Cavusgil, 2004; Tomiura, 2007, entre otros). Así, algunos estudios sobre pequeñas empresas manufactureras concluyen que las empresas innovadoras disfrutan de ventajas en su proceso de expansión internacional (Boter y Holmquist, 1996). En el mismo sentido, existen evidencias para una muestra de pequeñas empresas suizas sobre la importancia de la innovación como factor relevante

de la actividad internacional (Hollenstein, 2005). La influencia de la innovación en la internacionalización de las empresas parece afectar, no sólo a la expansión internacional como tal sino, también, a la velocidad con la que las empresas que desarrollan estrategias tecnológicas se internacionalizan (Rhee, 2002).

Otros han estudiado la relación simultánea entre I+D y ventas en el extranjero. En particular, el impacto de la inversión en I+D sobre las ventas al extranjero de las multinacionales suecas, encontrándose con una relación positiva en ambos sentidos entre las ventas al extranjero y la inversión en I+D (Fors y Svensson, 2002). Esta doble direccionalidad ha sido apuntada también en relación a los rendimientos de las innovaciones de producto y la internacionalización. Respecto a lo que se alcanza un resultado ambiguo dependiendo del grado de internacionalización (Jeong, 2003). De este estudio, se vislumbra la posibilidad de una doble causalidad entre rendimiento de nuevo producto e internacionalización. Así se plantea si el rendimiento de un nuevo producto en los mercados domésticos conduce a la empresa a expandirse en otros mercados; o, si por el contrario, la expansión ayuda a mejorar la capacidad de innovación y el rendimiento (Grant et al. 1988).

Tabla A.- Líneas de investigación estudiadas en la relación internacionalización e innovación en el sector manufacturero.

Relaciones entre internacionalización e innovación	Autores
<p>Multinacionalidad → Propensión innovadora</p> <p>La multinacionalidad ó pertenencia a una red internacional influye positivamente sobre la propensión innovadora de las empresas.</p>	<p>Grant et al. (1988) Blind y Jungmittag (2004) Castellani y Zanzi (2007) Frenz e Ietto-Gillies (2007) Vila y Kuster (2007) Pittiglio, Sica y Villa (2009) Zhara, Ucbasaran y Newey (2009)</p>
<p>Innovación → Internacionalización</p>	<p>Boter y Holmquist (1996) Wakelin (1998) Basile (2001) Nassimbeni (2001) Basile et al. (2003) Dhanaraj y Beamish (2003) Knight y Cavusgil (2004) Hollenstein (2005) Lachenmaier y Wöbmann (2006) Tomiura (2007) Cerrato (2009) O’Cass y Weerawardena (2009) Cassiman y Golovko (2011)</p>
<p>Innovación ↔ Internacionalización</p>	<p>Fors y Svensson (2002) Jeong (2003) Golovko y Valentini (2011)</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3.- Teorías (ó enfoques) de la innovación en servicios

En los años '80 se realizaron contribuciones relevantes en aras a la construcción/desarrollo de teorías para la innovación en servicios (Barras, 1986, 1990). Sin embargo, con posterioridad, los diversos estudios elaborados en esta área han llevado a cuestionarse la necesidad o no de desarrollar teorías específicas para el análisis de las innovaciones en los servicios. Como consecuencia, existe un debate sobre la posibilidad de analizar la innovación de servicios utilizando los mismos conceptos y herramientas que en la innovación manufacturera (Drejer, 2004). En relación a ello, y en paralelo a las diferentes fases descritas en la evolución en la innovación en servicios, se distingue entre tres enfoques diferentes para definir y estudiar la innovación en servicios (Coombs y Miles, 2000).

1.- Enfoque de asimilación

Los estudios con un enfoque de asimilación ó tecnológico ven los servicios desde una perspectiva manufacturera (Gallouj, 1998; Gallouj, 2002, entre otros). Estos estudios tienden a centrarse en el impacto de la tecnología en los servicios (Barras, 1986, 1990; Miozzo y Soete, 2001). Básicamente, consideran que las innovaciones de servicios son similares a las innovaciones desarrolladas en el sector manufacturero (Coombs y Miles, 2000), por lo que pueden ser estudiadas con los métodos y conceptos ya desarrollados por la literatura sobre innovación en general, que como se ha indicado ya, tiene sus raíces en el estudio de las innovaciones manufactureras. Así en este enfoque se enmarcan la mayoría de los trabajos empíricos en los que se utilizan las medidas comunes de innovación con la peculiaridad de incluir en la muestra a las empresas de servicios.

No obstante, aunque las medidas basadas en este enfoque, al menos, confirman que los servicios innovan, se considera que en este enfoque se ofrece una visión limitada de las innovaciones en servicios al no diferenciar la idiosincrasia de las innovaciones desarrolladas en las empresas de servicios (Coombs y Miles, 2000).

2.- Enfoque de demarcación (diferenciación)

Los estudios con un enfoque de demarcación parten de la noción de que los servicios son diferentes de las manufacturas y que, por ello, la innovación de servicios tiene características que requieren de nuevas teorías (Gadrey et al., 1995; Sundbo, 1997; Sundbo y Gallouj, 1998; Van der Aa y Elfring, 2002). Así discuten que la innovación en servicios sigue dinámicas diferentes a la innovación manufacturera (Coombs y Miles, 2000).

De los trabajos desarrollados desde este enfoque de demarcación³⁶ se extraen relevantes hallazgos para el estudio de la innovación en servicios como son la importancia del papel de co-producción de los clientes en los procesos de innovación (Drejer, 2004; Gadrey et al., 1995; Haukness, 1998; Miles, 2000; Sundbo, 2001); la importancia de los modelos interactivos de innovación frente a los simplificados modelos lineales de innovación (Gadrey et al., 1995; Gallouj y Weinstein, 1997; Miles, 2000; Sundbo, 2001; Drejer, 2004); la dificultad de proteger las innovaciones (Gadrey et al., 1995, Sundbo y Gallouj, 1998; Sundbo, 2001; Drejer, 2004); la importancia de las características no tecnológicas de la innovación (Gallouj y Weinstein, 1997; Haukness, 1998; Djellal y Gallouj, 2001; Drejer, 2004) y la problemática distinción entre

³⁶ Ejemplos destacables de estudios que desarrollan este enfoque son los realizados por: Gadrey et al. (1995), Sundbo (1998, 2000), Sundbo y Gallouj, (1998, 2000), Gallouj (2000) y Djellal y Gallouj (2001).

innovación de producto y proceso por la consideración de los servicios como actos o procesos en lugar de productos (Gallouj y Weinstein, 1997; Haukness, 1998).

3.- Enfoque de síntesis

Este enfoque, que aún está en su infancia, pretende alcanzar una teoría relevante para los servicios y las manufacturas, partiendo de la existencia de elementos de la innovación que han estado descuidados y que serán importantes para ambos sectores (Coombs y Miles, 2000; Miles, 2000; Sundbo, 2001; Drejer, 2004; De Vries, 2006).

Gallouj y Weinstein (1997) fueron algunos de los primeros en adoptar este enfoque. Ellos pusieron los cimientos de una teoría integradora sobre la innovación en el sentido de que, a priori, no hicieron distinción entre innovación en servicios o manufacturas y tuvieron en consideración tanto las formas de innovaciones tecnológicas como las no tecnológicas (Gallouj, 2002). Sus análisis están en línea con la idea general de convergencia de los servicios y manufacturas, la creciente interdependencia entre manufacturas y servicios (Coombs y Miles, 2000; Miozzo y Soete, 2001) y la idea de que muchos productos físicos son vendidos incluyendo ciertos servicios y los servicios son vendidos en combinación con productos físicos (Shostack, 1987; Gadrey et al., 1995; Grönroos, 1998; Sundbo, 2001)

Contribuciones a este enfoque son ofrecidas, entre otros, por Drejer (2004) ó De Vries (2006) quién revisa la teoría de Gallouj y Weinstein (1997) para permitir razonar sobre las recientes tendencias de innovación en redes de organizaciones y en la distribución de los servicios.